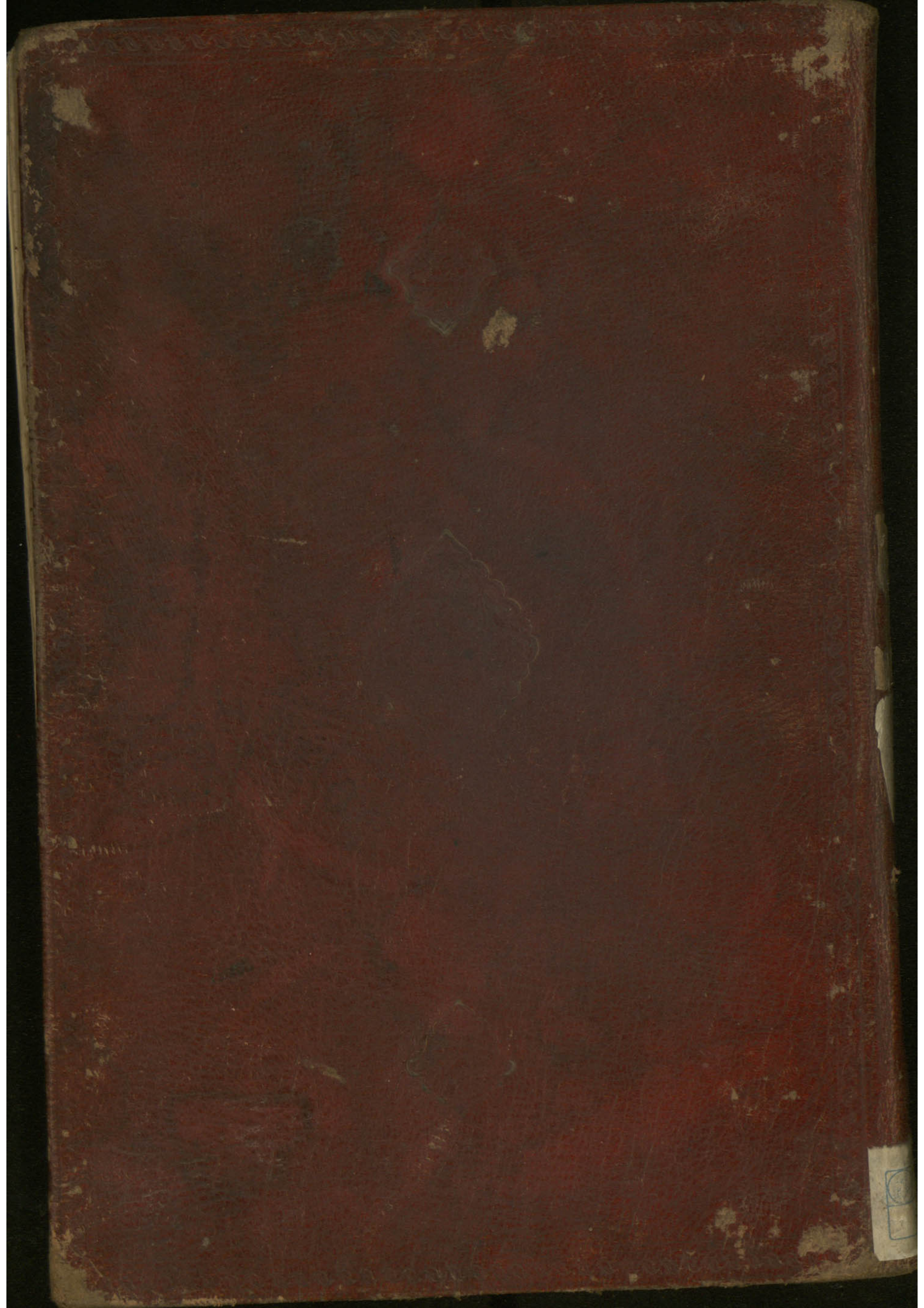
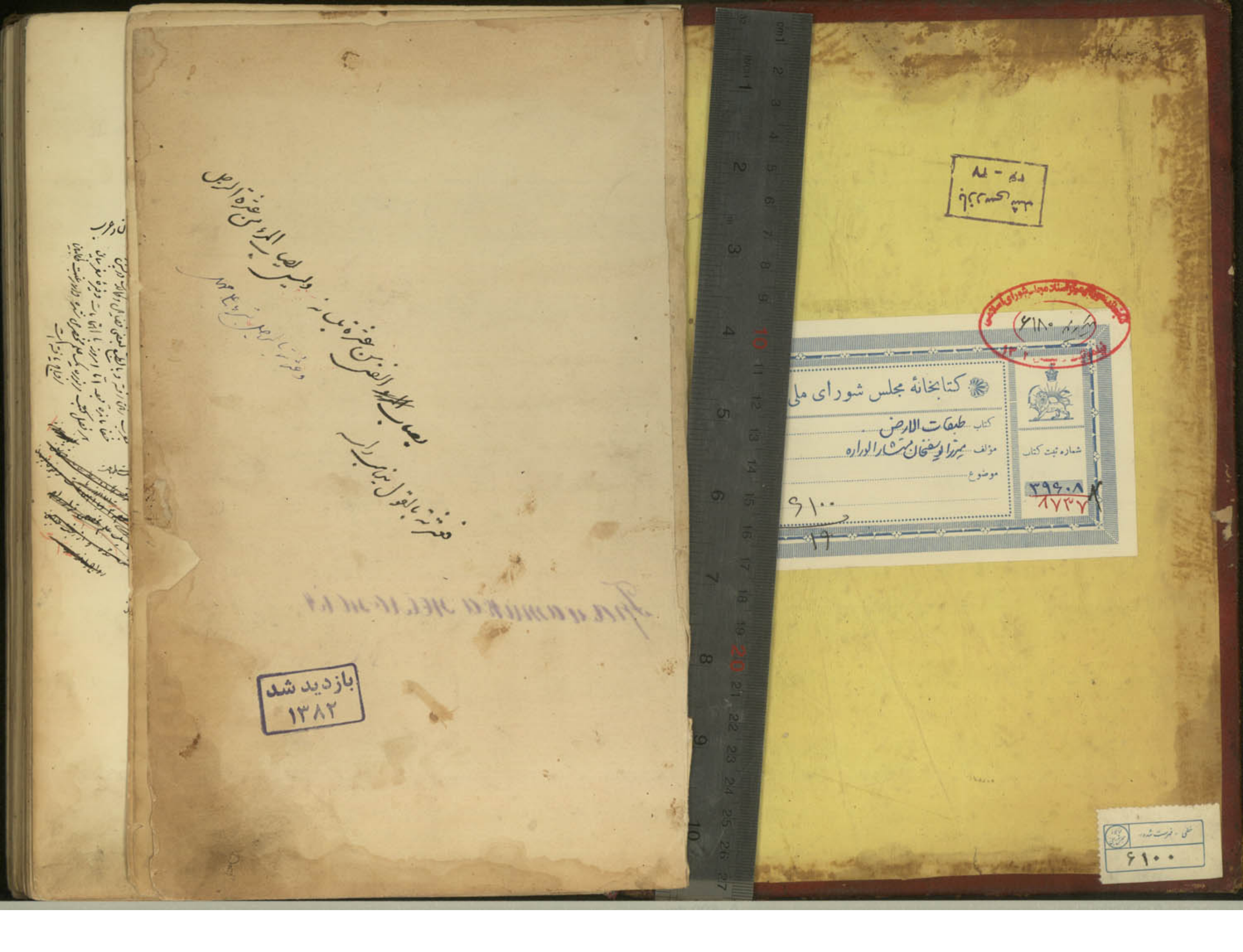




کتابخانهٔ مجلس شورای ملی
کتاب طبقات الارض
مؤلف میرزا یوسف‌خان مشار الوزاره
موضوع
شماره ثبت کتاب
۳۹۶۰۸
۶۱۰۰
بازدید شد
۱۳۸۲



کتابخانهٔ مجلس شورای ملی
کتاب طبقات الارض
مؤلف میرزا یوسفخان مستشار الوزاره
موضوع
شماره ثبت کتاب
۳۹۶۰۸
۶۱۰۰

علم طبقات الارض

ترجمه

از زبان ترکی عثمانی

از آثار

جناب میرزا یوسف خان

مستشار الوزاره

желожія

Граматика желожія

بسم الله الرحمن الرحیم

حمد بی پایان لایق خداوند لایزالی است که زمینها و همهٔ اشیا
موجوده در آنها را برای منافع عباد با فضل و کرم خود ایجاد
فرموده و صلوات و سلام شایستهٔ ذات مقدس آن مفخر موجودات
و سید کاینات ابو القاسم محمد مصطفی علیه اتم التحیات و اکمل التسلیمات است
که خداوند متعال زمین و آسمان بل کل کاینات را بطفیل وجود او
ابداع و موجود فرمود • و درود بیحد بجمیع آل و اصحاب کرام آنحضرت
سزاوار بجا است که هر یک از آن ذوات هدایت سمات در اریکهٔ
حکمت مطاف نبوی سلطانی یکانه و در درگاه معارف پناه حضرت
مصطفوی حکمرانی فرزانه اند هر یک چندین هزار قسم جواهر
کمالات از آن کان کمال و معدن علوم اخذ نموده و بطبقات

عالمیان با توجهات روحانی و جسمانی بخش فرموده اند •
بعد بمقتضای آیت حکمت رسا یعنی نص شریف (یؤتی الحکمة من یشاء)
علمای عظام که با مشیت ازلیه مظهر علوم نافعهٔ حکمیه بوده اند
بعنوان تاج مفخرت نتاج (فقد اوتی خیرا کثیرا) قدر و شان شان
طنطنه انداز ملأ اعلی بوده •
از دور حضرت آدم صفی علی نبینا و علیه السلام باینطرف در تحصیل
علوم حکمت و تکمیل مراتب انسانیت بذل عمر کرده اند •
راغبین این جوهر سعادت افز فقط دو فرقه بوده یک فرقه با تبعیت
طاعات و بیعت و مجاهدات راه مکاشفات و مشاهدات را پیش گرفته
و فرقه دیگر با عقول و افکار خود و با جلب درایات و ریاضات شاقه
بر منزل کسب و کمالات رسیده اند و این فرقه معلومات مکتسبهٔ خود را
با اصل و قوانین مربوط کرده راه تعلیم و تعلم را باز نموده علوم حکمیه را
بفنون عدیدهٔ آتیة الذکر تقسیم و بمجموع آنها علوم فلسفه اسم گذاشته اند
و بسبب تلاحق افکار هر قدر یکه مباحث و معارف تکثر کرده با تصدیق
تسهیلات خطیرهٔ آن علوم تنوع پیدا نموده و فنون و قوانین آن زیاد یافته •

اگرچه فروعات فنون حکمت را بدرجایکه ضبط و تعدادش ممکن نشود
رسانیده اند ولی اصول مشهوره آنرا بدون اینکه از بیست و یک فن تجاوز
کنند تفصیل و بیان نموده و بهمه دو آن فرعیات آنها مرکز و مدار اتحاد کرده اند
اولا علوم فلسفیه بچهار قسم منقسم شده و هر قسمی باسمی موسوم گردیده

(قسمت اولیه علوم حکمیه)

(ریاضیات) (منطقیات) (طبیعیات) (الهیات)

(تقسیم علوم ریاضیه)

(علم حساب) (علم هندسه) (علم نجوم) (علم موسیقی)

(تقسیم علوم منطقیه)

(شعر) (خطابت) (جدل) (برهان) (مغالطه)

تقسیم علوم طبیعیه

(علم مبادی جسمانیه) (علم ارض و سما) (علم کون و فساد) (علم حوادث جو سما)
(علم معادن) (علم نباتات) (علم معرفت حیوان)

(تقسیم علوم الهیه)

(علم معرفت واجب تعالی عز و جل) (علم مرکز روحانیه من الجواهر البسیطیه)

ترجم
این تقسیمات قدیم است
در این عصر این تقسیمات
تبدیل یافته و در علم
منشعب بچندین شعبه شده
(مترجم)

(علم نفوس ساریه فی الاجسام) (علم سیاست) (علم معاد)
بدانکه مجموع علوم حکمیه عبارت از این بیست و یک فن است که حکما و علمای قدیم هر یک از آنها را با براهین قویه تاسیس و تعیین و با ادله عقلیه توضیح و
تبیین کرده اند و منافع واقعه آنرا تعمیم همه اقطار و نشر جمیع ادوار کرده
برای ابقای نام و آثار کتب و رسایل بیشمار جمع و تالیف نموده اند و فی الواقع
در وقت و زمان خود منافع فعلیه هر یک از فنونرا با اثبات و ارائه با اهل
و نا اهل مصدق کرده اند اگرچه قدر علوم و معارف را بهمه ناس بوجه لایق
تفهیم و افاده کرده اند ولی بواسطه مرور زمان ~~و اختلاف اوان اکثر کتب~~
~~مندرس گشته و لابتبع بعضی فضایل و کمالات در پرده خفا مانده بود~~
بحمدالله تعالی شانه شوکت افزای اریکه خلافت و سریر آرای ملک
معارف و حکمت اعلیحضرت قوی شوکت شاهنشاه صاحبقران (ناصر الدین
شاه) قاجار خلد الله ملکه و دولته الی آخر الدوران که در عهد سلطنت
خود مروج هر قسم علوم و مشوق هر نوع صنایع و فنون هستند.
لهذا این بنده خاکسار ~~یوسف بن حاجی میرزا کاظم بن حاجی خان محمد تبریزی الملقب~~
~~بمستشار الوزاره~~ که پس از بیست و شش سال خدمت بدولت جاوید

ابوالمظفر

حسب الامر همایون از تبریز محکوم بتوقف مشهد رضا علیه آلاف التحیة
والثنا شد چون بملاحظهٔ حق‌شناسی نعمات بلانهایات اعلیحضرت اقدس
ظل اللهی سزاوار ندیدم که در ایام انزوا و بیکاری از اقدام بشغلی که
منفعت آن بدولت و ملت عاید میتواند شد خود را باز بدارم [illegible]
پس با عدم … در سال ۱۲۹۶ هزار و دویست و نود و شش که سال سی و سیم سلطنت اعلیحضرت شاهنشاه صاحبقران است
با عدم بضاعت [illegible] شروع بترجمه کرده در ظرف چهار ماه از لسان ترکی اسلامبولی بزبان
فصیح البیان فارسی آوردم امید که نزد ارباب سلیقه پسندیده آید
واقع و اگر خطائی در ترجمه و عبارات این کتاب شده باشد [illegible] اصلاح آن
را از فرمایند ومن الله التوفیق وهو حسبی ونعم الوکیل

(شاهزاده یوسف تبریزی)

مقدمهٔ کتاب

بدانکه از فنون حکمت طبیعیه فن معروف مشهوره در لسان حکما یکی علم معرفت
طبقات ارض است که در زبان فرانسه آنرا ژئولوژی[2] مینامند و این کتاب شامل است
بر موضوع و تعریف و فایده و اساس علم مزبور و حدوث عالم و مدت
خلقت کرهٔ زمین.

Geologie

این مقدمه بر چهار نوع طرح و تقسیم گشته بقرار تفصیل آتیه شرح و بیان خواهد شد
نوع اول در بیان موضوع و تعریف و فایده علم مذکور که برای افاده و بیان
انها سه اس قرار داده شده است

اس اول در بیان موضوع علم مذکور

موضوع علم ژئولوژی کرهٔ ارض است یعنی در این فن کرهٔ ارض موضوع مسئله
آمده جمیع عرضیات یعنی کیفیات ایجاد آن و از ابتدا تا رسیدن بانتها تبدلات
و تغیرات واقعه در آن و تکونات و تعینات مواد حاصله در داخل و خارج آن

که در روی آن حمل شده تفصیل وعیان وتفهیم وبیان میشود .

اسِّ ثانی دربیان تعریف علم مذکور

ژیولوژی یعنی علم حکمت طبیعیهٔ ارضیه علیرا نامند که بواسطهٔ آن بنای زمین وهیأت مجموعهٔ آن وهمهٔ اشیا واجسامیکه در داخل وخارج آن خلق شده ومنافع هریک از آنهارا دانستن وبطور سهل اصول اخذ واستخراج معادنی راکه در آن هست یافتن ودر سطح کرهٔ ارض بمناسبت حالت هر اقلیم وهر زمین طریقهٔ کاشتن ودرویدن وکیفیات نباتات وحالات مختلفه از حیوانات بریّه وبحریّه را بطور شایسته یاد گرفتن است .

اسِّ ثالث دربیان فایدهٔ علم مزبور

با این علم دانستن اشیاء مذکوره فایده اش برای انسان اوّلا حسن نظام زمینها است که حق سبحانه وتعالی با کمال قدرت ربّانیهٔ خود برای بندگانش خلق وایجاد فرموده وکمال انتظام مصنوعات موجودهٔ الهیّه که در داخل وخارج آن هست مدرک گشته عظمت ربوبیّتش در دلها ظاهر وآشکار شده تا تعظیم واخلاص که الزم شرایط بندگی است کسب وتحصیل شود ثانیاً طریق حسن تحصیل مسئله وسعت ورفاه راکه شرط اعظم ادارهٔ بدنیه

وبیتیه ومدنیه وسیاست ملکیه که مابه القیام امر معاش ومعاد است با این علم یاد گرفتن ودر طلب مجهول صرف اوقات نکردن واز غدر وحیلهٔ ارباب حیل وارسته شدن است .

نوع ثانی از انواع اربعهٔ مقدمهٔ کتاب حادث شدن عالم وایجاد زمینها ومدت خلقت وزمان کرهٔ ارض را بیان میکند .

واضح باشد که این عالم حادث است وزمین در آفرینش تقدّم بر آسمان دارد وچندین هزار سال از خلقت وایجاد زمین گذشته است چنانکه در تبیین واثبات خصوصیات مذکوره ارباب حکمت وهیأت اظهار همّت وغیرت نموده مباحثات لا تعدّ ولا تحصی کرده اند .

فقط هر دو رای ناصوابشان که فیمابین آنان مشهور ومتعارف است برای شنواندن روش ورفتار مباحثات آنان واز مقدمهٔ فن مذکور شمرده شدن در این رساله بیان کردن وحق را از باطل تمیز وعیان نمودن

مجملهٔ مختصره بسط و

برای ما کافی است . تقریر رای اوّل فلاسفه

رای اوّل در نزد ارباب این فن یکرای ناصواب ظاهر الفساد است وآن این است چونکه آنها بزعم باطل خودشان میکنند این عالم قدیم است یعنی

اوّل ندارد مثل اینکه اوّل ندارد آخر هم ندارد این احجار و اشجار و حیوانات
و نباتات و بنی نوع انسان که ما میبینیم گروهی میایند و گروهی میروند
و بدین وجه بخلف و سلف و کون و فساد بدایت و نهایتی
نیست و میگویند در اثبات اینکه غیر این طور طور دیگر بوده و من بعد
نیز طور دیگر بودنش را ادلّه عقلیه و براهین حسّیه نداریم پس بتصدیق
ازلیت و ابدیت آن مجبور هستیم و بعض ارباب عقول بلکه از کبرای فحول
فلاسفه چند نفر براین رای سخیف نامعقول معتقد شده و با پاره دلایل

اثبات این اعتقاد

وهمیه برای اشتغال ورزیده اند .

ابطال رای اوّل

منشاء خطای اینقوم در رای مزبور ندانستن کیفیت خلقت و نشات
کره ارض است از روی حقیقت و عدم ادراک آنها است از شدت عمی
و غفلت زیرا که کره زمین طبقه طبقه روی هم آمده و طبقات موجوده
آن بتدریج متکون شده و هر یک از طبقات آن از صدفهای متحجّره مختلفه
و از پاره استخوانهای بزرگ و بعضی پارچه های اشجار مملو یافته شده
و اکثر مخلوقات زمین در آب تعیّش و تمکّن کرده و حیواناتیکه در یک طبقه

زمین متکون شده مثل آنها در ما تحت و یا ما فوق آن طبقه متکون نشده
الحال با اسباب مذکوره واضح و مبرهن میشود که طبقات ارضیه
از مواد کثیره تکوین و ترکیب یافته و در نشو و نمای خود متدرجا
متعاقب یکدیگر پیدا شده اند اگرچه در اینصورت وقت و زمان
طبقه بالا نسبت بما فوق زیاد بوده ولی نسبت بما تحت خود البته

خود

کمتر بودنش لازم میآید الحاصل طبقه را که در اسفل السافلین
متکون شده از طبقات دیگر بالنسبه قدیمتر باید گفت چرا که در
ماعدای طبقه علیا با محقق بودن اولیت اضافیه در پست ترین
طبقه اولیت حقیقیه ثابت گشته با این قاعده ازلیت باطل و بطلان
ازلیت مستلزم بطلان ابدیت میباشد پس این کره ازلی نبوده
و در صورت ازلی نبودن ابدی نبودنش ثابت است مانند اینکه
آخر دارد باید گفت اوّل هم داشته است از این قرار حدوث کره ثابت
و مبرهن میگردد .

تزییف صاحبان رای اوّل مع تعیین طریق

صاحبان رای مذکور کاش باین رای فاسد شان مغرور نشده میگفتند

که محلهای انواع مختلفه‌ان اشیاء متکونه که درآنها (درآنجاها) یافت میشوند در اکثر احوال طبقاتی است که مخصوص تکون آنها است) .

اقول مقصود مؤلف اینست که اشیاء واجسام متکونه که ما درجاهای مخصوص مشاهده میکنیم اغلب اوقات درهمان طبقه هستند که درآنجا تکون کرده اند یعنی جای اصلی آنها تغییر نیافته .

حتی از استخوانهای آدمی و آثار صنایع بشریه هرچه ظاهر و پیدا شده‌اند همان درطبقهٔ علیای اعلی التکاوین یا درطبقهٔ نباتیهٔ قریب بآن پیدا شده الحال با این ثابت میشود که ظهور وانتشار بنی نوع آدم در روی زمین از زمان بعیدی باین طرف نیست وازمنهٔ ماضیهٔ ادوار زمین نسبت بعهد آدمی بعدّ وحساب نمی‌آید زیرا که ظهور وپیدا شدن آثار انسانیه درکرهٔ ارض وتکون مکونات حیوانیهٔ مخصوصهٔ هر طبقه وهلاک وانقراض آنها بمرور زمانها وسوای از اشیاء مدفونه در زیر زمین علامات وجود آثار تکون وشهود آنها بعد از بالکلیه مفقود شدن آنها در طبقهٔ رابعه است که ذکر تفصیلش خواهد آمد .

اقول مقصود مؤلف اینست در طبقهٔ اولیه خلقت که اسفل است هرچه مکونات بوده اند بعد از خلقت طبقهٔ دویم ارض آنها بکلی فانی وتمام شده اند بعد مکونات طبقهٔ ثانیه بعرصهٔ شهود آمده‌اند واز مکونات طبقهٔ اولی باقی نمانده مگر آنچیزهائیکه در زیر زمین مدفون بوده اند وقس علیهذا تا طبقهٔ چهارم ودر این طبقه از علامات وآثار مکونات طبقهٔ ثلاثه پیدا میشوند ،

وکون وفساد این آثار متعدده محتاج بزمان بسیار است بروجه مشروحه در بطن کره وچه در ظهر آن این تعیینات نزدیک بهم وتغیرات متعاقب هم بادلهٔ صریحه دلالت میکند که این عالم ازلی وابدی نیست بلکه ابتدا داشته وچنانکه ابتدا داشته انتهایش نیز بی اشتباه است همین قدر هست که مدت وزمان واول وآخر آن بروجه حقیقت جز نزد خالق متعال بر احدی معلوم نبوده ونخواهد بود

تقریر رای ثانی فلاسفه

رای دویم ناصواب ترجیح وصوابدید رای فاسد الخیال یک گروه از فلاسفه است که از قرار حساب بولیوس نام که از ماهرین اهل هیأت است گفته‌اند مجموع عمر دنیا ششهزار و پانصد وچهل وشش سال است .

ابطال رای ثانی فلاسفه

ما میگوئیم که این قول با ادلهٔ عقلیه و براهین فنیه مثبت و مقرر و لایق
قبول قول معتبری نیست بلکه بداعیهٔ وقایهٔ عقاید دینیه محض از راه
عدم کمال اطلاع بر علوم طبیعیه بعض آیات متشابههٔ کتب سماویه را بظاهر آنها
حمل نموده و بحقیقت و تأویل آنها ملتفت نشده و موافق بدرایت ناقصه
خود اخذ و استحصال مآل غیر سالم منشأ غفلت و خطای آنها گردیده
است الا اینکه عمر طبیعی دنیا ششهزار و پانصد و چهل و شش سال است[۲] در
تورية شریف مصرّح است در باب تطبیق دیان با تفصیل آیه سوای از ایام
سابقهٔ خمسه تنها از زمان معینهٔ مخصوصه بتکون آدمی و تعیش انسانی همان
مقدار است و بس در اینصورت سنین معدودهٔ مذکوره را بهمهٔ عمر دنیا
حمل کردن از ندانستن حکم منیف تورية شریف ناشی شده است. بلی در این
عالم کون و فساد برای ظهور و انقراض نوع بنی آدم سنین قلیل العددی
غیر از کسور مدت ششهزار سال بودنش مشهور عباد و با کسور بهفت هزار
بالغ شدنش از تحقیقات تورية مستفاد است.
روایات متواترهٔ مشهوره که دایر بزیاد بودن از مدت مذکوره است چون

---

۲ (اعتراض بقول مصنف که خلقت آدم ششهزار سال است) در تاریخ ۱۸۷۳ میلادی در فرانسه
قدیم آدمی را پیدا کرده که بیست و پنجهزار سال از وقت دفن آن گذشته
و با فیل مجهول و خرس بزرگ هم عصر بوده است)
اکبر

از تحقیقات غیر مضبوطه ترشح کرده لهذا لایق قبول و تسلیم نمیباشد همین قدر که
در روی ارض برای حفظ نوع بنی آدم که این چنین قلیل المکث و الاقامه است
هفت هزار سال زمان عنایت و احسان شده و بس با ایجاب قوانین قویه این علم
در سه دور گذشته مقدم بر دور رابع که مخصوص بآثار بنی آدم است این همه تکون
شدهٔ کثیر المکث و القرار از قبیل صخور و معادن و نباتات و حیوانات بیشمار را
بمقتضای حکمت طبیعیه در هریک از طبقات تکونات و تعینات و تعیشات و
انقراضاتشان اقل از قلیل سیصد هزار سال لازم است زیرا که نظر به بعض
آثار غریبه که در کمون ارض مدفون هستند مکونات عجیبه و نباتات بدیعه و حیوانات
غریبهٔ مخصوصه باراضی هر دور و سایر حوادثات واقعه و تسلسلات متعاقبه
و توصلات متقاربه در زمان قلیل نبودنش از بدیهیات است حتی موافق تبلیغ
و افادهٔ حضرت موسی علیه السلام ایام خمسه فقط با ادوار ماضیه قبل از دور
آدم حمل و تخصیص بودنش این تقریر و تحقیق ما را تأیید و تصدیق میکند.

نوع ثالث از انواع اربعه مقدمهٔ کتاب

نوع سیمش برای مفهوم شدن مباحثات دایره بحرارت مرکزیهٔ زمین بدو تولد
و دوامش طرح و تقسیم شده.

توطئهٔ اسّ اول

معلوم مطالعه کنندگان باشد که در نوع ثانی حادث بودن زمین و تقدّم
وجود آن از همهٔ اجرام کونیه و از بدو تکونش تا زمان حال و بعده الی ظهور
قیامت و اینکه از قرون متوالیه و ازمان متعاقبه مدت و زمان بسیار زیاد
گذشته و خواهد گذشت معلوم و مستفاد شد .

در این نوع نیز مادهٔ که ذکر و بیان میشود اولین مادهٔ قوّهٔ حرارت مرکزیه از
دو مادهٔ معظمهٔ فن حکمت طبیعیهٔ ارضیه است که مبنی و اسّ اعظم آن فن و
مقصود اصلی ما است .

اولا واضح باشد که قوانین مؤسسهٔ حکمای سلف که با قوت کتب و اسفار
و مباحثات و افکار تأسیس و اختیار کرده اند کلیهً محو و مندرس گردیده و
الحال فن جدید که برای دانستن بنیهٔ ارض ایجاد شده در روی دو اساس
قوی تأسیس و تمهید یافته اول آن حرارت مرکزیه که تشهیر کرده مسیو کردیه
دوّمش تموجات ارضیه است که در نوع رابع مقدمهٔ کتاب بر وجه آتی شرح و
بیان خواهد شد برای اینکه اعظم این دو اسّ و اقدم آن در وجود ارض
حرارت مرکزیه است لهذا بر تموجات ارضیه مقدم شد شرح و بیانش نیز

مانند

مانند جوهر ذاتی خود بر تموجات ارضیه اساس گرفته شد اکنون نظر به
ثبوت و صحت این قاعده قوهٔ همین زمینیکه ما در روی آن تعیش میکنیم
جزو مرکزی آن اجزای ناریهٔ سیاله ترکیب یافته و سوختن و شعله ور
شدن مرکز مذکور دائمی یافته شده

اسّ اول در اثبات حرارت مرکزیه

این اسّ حاویست بذکر و تفصیل اثبات و بیان وجود حرارت مرکزیهٔ
ارضیه موافق ادلهٔ عقلیهٔ طبیعیه **دلیل اول** واضح باشد که بعملهٔ و
استادان ماهر که در حفر چاهها و استخراج معدنها با فن عملیات
لازم الاعتبار مشغولند وجود حرارت مرکزیه ثابت و آشکار
شده زیرا که شغل و عمل آنها دایما از سطح کره مستقیما بمرکز ارض
رفتن است در اینصورت هرچه پائین تر میروند تزاید و شدت
حرارت را هریک از آنها بالبداهه میدانند حتی چاه کنها و آنهائیکه
به بیرون آوردن آبهای معدنی صرف اوقات و قدرت میکنند
حکم کرده اند براینکه هرقدر چاه عمیق تر بشود درجه حرارت آب زیاد
میگردد و برای تحقیق و اثبات این ماده چاههائی را که عمق آنها

از همدیگر فرق دارند بواسطهٔ ترمومتر که ما میزان الحراره مینامیم
معیار کرده بروجه مذکور یافته اند و آنهائیکه از جاهای عمیق سنگها
استخراج میکنند و سایر چاه کنها و معدنچیها موافق تجربهٔ خودشان
در این مسئله اتفاق دارند الحاصل حرارت داخلهٔ ارض در هر حال
از حرارت خارجهٔ آن زیاد تر و هر قدر بقعر زمین میروند زیاد شدن
حرارتش از روی اخبار عملهٔ مزبوره از قرار معیار میزان الحراره ثابت و
محقق میشود .

سؤال واقعاً در فصل زمستان قوت حرارت قعر زمین مسلّم امّا
در فصل تابستان منعکس بودن این قضیه و خلاف این قول ظاهر است
حتّی در بعضی امکنه آبهائیکه از درون زمین جریان دارند در تابستان
دستها به سردی آنها دوام نمیکند ولی در فصل زمستان عکس این
مشاهده میکردد در اینصورت ادّعای مذکور را ارباب عقول بوجهی تصدیق
و قبول نمیتوانند کرد جواب تغیرات مذکوره مسلّم امّا فقط ظنّ این که
حرارت مرکزیه مطلقا وجود ندارد یا در موسم زمستان و فصل تابستان
تغیرات مزبوره سبب مساوی نبودن حرارت مرکزیه است خطای فاحش

و غفلت

و غفلت عظیم است زیرا تغیر و تفاوت از مرکز نبوده بلکه بر حسب تغیرات
کلیه است که در جوّ هوا واقع میشود .
با اصول تبدّل فصول کیفیات هوائیهٔ عارضه در جوّ بجاهای نزدیکتر
بطن ارض تاثیر کرده نسبت بوقت خود گاه شدت حرارت و گاه قوت
برودت را نشان میدهد و الّا غور زمین در صیف و شتا دایما بیک قرار
بحرارت مرکزیه قریب بودنش و از سطح ارض دور بودنش را اقامه براهین است .
امّا تفاوتیکه در بعض مواضع مشهود میشود ناشی از تفاوت در اختلاف
قرب و بعد آنها است بمرکز زمین بحسب ارتفاع و انحطاط .
حتّی در یک چاه عمیق معدن سنگ یا چاه آب هرگاه میزان الحراره مکرّر
گذاشته و تجربه بشود در جمیع فصول حرارت مرکزیه بیک قرار و در هر
مکان علی السّویه مشاهده خواهد شد زیرا که حرارت مرکزیه در منع تفاوت
و محافظت میزان حرارت ۷ ~~اجرام بعیده و قریبه بر یک نهج باقی است و تفاوت ندارد~~

دلیل ثانی بر وجود حرارت مرکزیه و اینکه آن در هر ارتفاع علی السّویه است
از ادلّهٔ قویه که در مرتبهٔ دوم میباشد یکی هم مشاهده و تجربهٔ ارباب
شعور است که صرف قدرت در اخراج آبها و احداث حمّامهای معدنی

۷ اجزاء فضا و بقیه تاثیریکه از خود منبعث و منتشر است در جمیع اجرام بعیده و قریبه بر یک نهج نافذ است و تفاوت ندارد چونکه در اصل آن اثر کلی برقرار است .

کرده و تجربه حاصل نموده و آثار گذاشته اند زیرا که آنها متواتر آبیان و اخبار
میکنند که آبهای بسرعت صعود کننده از جانب مرکز بسطح ارض مانند آبهای
(آبار نافوره) در غایت گرمی ظهور میکنند .

اما آبهای چشمه ها چنین نیست بلکه نسبت بموقعشان در هر کدام یکنوع برودت هست
سبب اولی دفعةً از اسفل باعلی صعود کردن و حرارتیرا که از نار مرکزیه کسب
کرده ضایع ننمودن وسبب دویمی در زیر زمین از کوهها گردش نموده
تا پیدا کردن منفذ و مجرئی برای خود که از آنجا بسطح ارض جاری شود حرارت
مکتسبهٔ از نار مرکزیه را ضایع کردن است .

اما آبهای معدنیه که مانند آبهای چشمه صعود و جریان بشواهق جبال
نکرده و از جائی ظهور نمیکنند ناشی از ضعف حال آنها است ودر
انخصوص برای استخراج و جاری کردن آبهای مذکور یعنی میاه معدنیه بسطح
ارض در مقام احتیاج بالولهای برنجی و سربی احتیاج میتوان کرد .

و در میاه معدنیه بعض حالات عجیبه و وقایع غریبهٔ دیگر ملحوظ و مرئی
میگردد باز بر کیفیات حرارت مرکزیه استدلال کرده میشود .

حالت مذکوره بعض فقاقیع غازیه در دینها الراجح است که دایماً با میاه معدنیه

معاً ظهور میکنند یعنی وقت بیرون آمدن آبهای معدن در روی آنها
حبابهای چند بد بوی بغایت گرم است که از غلیان آن حاصل شده باهم
بیرون میآیند این نیست مگر آثار حرارت مرکزیه که باجزای سفلیهٔ زمین
ساری میشود و نزد ارباب فن از مسائل مثبته و مبرهنه میباشد که صعود
جمله آبها بروی ارض فقط بسبب دفع و تضییق اهویهٔ ردیهٔ متصاعدهٔ اجزای
سفلیهٔ داخلهٔ زمین است .

این نیز واضح باشد اگر دو محل در ارتفاع متساوی باشند و در آنها از سطح
ارض رو بمرکز بروند حرارت مرکزیه در جوف زمین علی السویه خواهد بود و
هر قدر بقعر زمین پائین تر بروند در هر دو محل حرارت درجه بدرجه متساویاً
ازدیاد میپذیرد بر این تقدیر مساوی بودن حرارت مرکزیه در جمیع امکنه
محقق است **سؤال** این ادعای شما درباره مساوات و اتحاد و ازدیاد
حرارت در جمیع امکنه بجهت معارض بودن با مشاهدات ما غیر مسلم است
زیرا که ما در بعض محلها که ارتفاعشان مساوی است هر قدر بعمق ارض
پائین میرویم کیفیت درجه حرارتشان را متفاوت میبینیم یعنی اگر فرضاً حرارتیکه
بعد از یک ذراع نزول احساس میکنیم در دیگر محل تا دو ذراع پائین تر رویم

اندرجه را احساس نمیکنیم وتا بحال باین چنین محلهای چند تصادف کرده‌ایم

جواب تخلف وتفاوتیکه درمواقع متصادفه بشما نمایان میشود از

جهة مادهٔ مخصوصه بوده یعنی ذاتی وعمومی نبوده بلکه دربعض امکنه

ازطبیعت اراضی وصخور ودربعض جاها بواسطهٔ بحالت عارضهٔ دیگر آن

مکان نشأت کرده والّا این قواعد از روی حساب ثابت واز مسائل است که

ابدًا نقض وتخلف قبول نمیکند .

حتی اینکه مسیو کردیر گفته است که هرچه بغور ارض پائین تر روند از دیاد

حرارت متوسطهٔ ارضیه درجمیع امکنه بیکقرار است خواه دربلاد بارده یاحاره

وخواه دراقالیم معتدله

هرگاه شخصی بیست وپنج ذرع بغور زمین نزول کند حرارت باطنیه را

یکدرجه زیاد خواهد یافت وبهمین سیاق دو هزار وپانصد ذرع فرانسوی

درغوری که از سطح زمین بعید باشد صد وده درجه حرارت خواهد یافت

درا بردامکنه بقدر کفایت جوشانیدن آبها در قعر دو هزار وپانصد ذرعی

که یکصد وده درجه حرارت است سرب وقلع لابدًا در قعر مذکور درحالت

ذوبان میباشند زیرا که یکصد ده درجه حرارت بر تصلب وانجماد امثال این

این معادن

این معادن مانع است .

واینکه درگداخته شدن سایر اجسام معروفهٔ معدنیه چه مقدار حرارت لازم

میباشد نسبت بقعر زمین حکم چنین است با ایجاب واثبات همین قاعدهٔ

مقرره لازم میاید در قعر زمین که بیست الی بیست وپنج فرسخ از سطح زمین

دور باشد از معادن ثخنه واحجار متصلبه هیچ شئ موجود نبوده وجمیع

اجسام معدنیه که درشأن آنها انجماد وصلابت هست درمکان مزبور

مانند آب بحالت ذوبان جریان ودوران داشته باشند اگرچه بعد مذکور را

نسبت بنصف قطر ارض چیزی نمیتوان حساب کرد زیرا که بعد نصف

قطر زمین یکهزار وپانصد فرسخ تمام است از ظهر کره تا بمرکز مستقیمًا هرچه

نزول کنند ترقی وازدیاد حرارت بیکقرار وبیک میزان در جمیع امکنه

علی السویه است پس بحرارت ناریه که درمرکز است جمیع حرارت کونیه در

شدت وکثرت معادل ومساوی نبودنش از بدیهیات است .

توطئهٔ اُس ثانی اکنون که بروجه مشروح وجود ذاتی حرارت مرکزیه ثابت شد

شروع میشود بر بحث وبیان کیفیاتیکه دایر بماهیت حرارت وقوت وشدت

آن باعث است .

غ ل
گداخته شد

اس ثانی ماهیت حرارت مرکزیه

این اس در بیان اصل وحقیقت اس حرارت مرکزیه وسبب حرکت وشدت آنست
واضح باشد که در تعیین وبیان ماهیت ومواد حرارت مذکوره آرای اسلاف
اتفاق نکرده است **قول فاسد حکما** فرقهٔ از حکما بزعم فاسد خود گفته اند
که ماهیت مجردهٔ حرارت مذکوره از شدت تلاحق وقوت ازدحام وتضایق
قار وکبریت وذغال سنگی زیاده معلوم الانواع سوخته وبراق ودر احتراق
والتهاب خود کسب استمرار کرده ویا ازیك مادهٔ مجهولهٔ شعله ور شده
یکبار سیاله است **ابطال قول مزبور** این قول نامعقول در باب کشف و
بیان ماهیت معتبره که اس اعظم فن واصل الاصول مانند حرارت مرکزیه
یك جوهر عالی است از اقوال مقبوله ولایق تجربه نیست زیرا که قار وکبریت
وذغال سنگی که از جنس مواد کثیفهٔ متجنسهٔ مزدحمه قابل الاحتراقند هر قدر
کثیر المقدار باشند باز بمرور دهور سوخته وتمام میشوند وتا از یکطرف متکون
را بلو برسند ناچار انتفاد مرکز بیکند وفور دوچار گشته واین سکنهٔ سطح
کره سرایت کرده ودر سطح ارض هم باظهور انخساف وفور شبیه بدهشت دوزخ
فساد بزرگ انتاج کردن مقرر است وحال آنکه از بدو ایجاد کرهٔ ارض الی

الحال حدوث این گونه فساد از هیچگونه علامت مستفاد نشده است
امّا اینکه میگویند مواد مجهوله ملتهبه است اگر مسلم شود مواد مذکوره
آیا از چه خواهد بود اگر باشد لازم میآید که از تحلل بعض مواد در مرکز
یك هوای مولد الحموضه زیاده ومدار التهاب پارهٔ غازات یعنی جوهرهای
متقده باشند این نیز از فور وفساد مذکوره مقدم وعین تالی را نتیجه
دادنش امر بدیهی است الحال بر اینطور دور وتکون پارهٔ اجسام معظمهٔ
قوی البنیان آتی البیان را در روی اساسی که سالهاً از خطر نیست وضع و
تحمیل کردن محال است .

از تحقیقات طبیعیه که مشعر است بر اینکه مواد مذکوره اصل حرارت مرکزیه
نیست یکی هم اینست که حکمای طبیعیون کرهٔ ارض وشمس وقمر وسایر
کواکب را بواسطهٔ اسباب وزن ومعیار کرده مخصوص بذات هر کدام
از آنها یکنوع ثقل وسنگینی یافته واز روی یقین فهمیده اند که جوف
ارض از قار وکبریت وذغال سنگی وامثال آن اشیاء خفیفه مرکب نبوده
بلکه از معادن کثیره ومواد ثقیله ترکیب یافته است اکنون فور و
انخسافاتیکه آنفاً ثابت وبیان شد بعلاوه موادیکه منافی ثقل نوعی

ثابته است مانند قاز کبریت و ذغال سنکی و امثال آن اشیاء قابل الفنا
و مادّه های دیکر که بالذات بخفت مایل هستند این مطلب را نقض و ابطال
میکند که آنها بجای حرارت مرکزیه بلی در داخل ارض وجود احتراقات
واقعه و ائمه را رد و انکار نمی توان کرد .

اصل و اساس قوی کرفته شد

زیرا که غاز حامض کاربونیك و آزوت و هید روژن (مولد الماء) که دائما از مغاره های
زیر زمین و معادن و میاه در کار تکون و صعود هستند و از منابع زفت
و نفط و میاه حمّامی و ابخرهٔ کبریتیه و رشحات مشتعله و حوامض مختلفه و
براکین غازهای دیدهٔ کوناکون که علی التوالی غلیان کرده و متصاعد
میشوند برهان قوی است بر وجود تنورهای بزرك شعله ور دائمی
در تخن ارض .

زیل الحیات

حامض نجمی

فقط نظر بجسامت ارض طبقات عظیمه که بر تفصیل آتی الی الآن متکون
شده حالا نیز در کار تکون یافته است تنورهای مذکوره را اصل و اساس خفیف
حرارت مرکزیه که اس اعظم است بکیریم باز کفایت نکردن آنها امر آشکار است
حال برای اثبات فساد زعم مزبور لازم آمد که شروع کنیم بر بحث و بیان آن
چیزیکه ارباب تحقیق در این فن برای حرارت مرکزیه اصل و اساس صحیح اتخاذ کرده اند

٬۷۰ن

بیان قول صحیح مخفی نماند که خلاصهٔ ابحاث و آثار و نتیجهٔ آراء و افکار
علمای فن در این باب آنست که کرهٔ ارض در اصل نار محض بوده و از بارق
اشیاء النهائیه شعله ور و براق و مترکب شده معلق در جوّ یك جسم
جسیم مطلق بوده بعد بمرور ازمان و دهور از طرف بیرون تبرّد یافته جانب
بیرونش مانند پوست پیاز در نهایت نازکی قدری پرده بسته و تدریج
رو بانجماد کذاشته و بامرور دهور ضخامت پیدا کرده تا باین هیئت رسیده
که بعینه مانند انجماد قلع کداخته شده است یعنی چنانکه قلع را در میان ظرفی

۱ بقول مؤلف که میکوید این کرهٔ ارض فی الاصل الی آخره اینکلام هیئات عارضه بر کره نار را که

~~در دو درجه اول است کسب کرده صورت در درجهٔ ثانیه و ثالثه را بیان و افاده میکند و انیکه ماهیت~~
~~مرکز معارض میشود در این هیچ حرفی ——— باشد بعض اشیاء النهائیه خواهد بود~~
~~ابهام ماده مجهوله قول سابق است هر کدام مادهٔ که فرض بشود از منع و معارضه مذکوره سالم~~
~~مجهول ماند ماهیت مرکز نار لازم میاید~~ [illegible] اکر مؤلف در حین تعیین و بیان ماهیت
مرکز نار میکفت که ماهیت آن در حرارت و برودت و رطوبت و یبوست و علویت و سفلیت و سعت
و بطائت و کثافت و لطافت عناصر کلیه مجرده مختلفة الطبایع متضادّه در یك مرکز یعنی در نقطه وسط
بالانجذاب اجتماع و اتحاد از شدت محاجه واقعه در میان آنها منقدح از تموج مدافعه مستوی بیکار صرف
بیقرار است هم از منع و معارضه خلاص میکشت و هم مسائل حکمیه نیز با دبروی اینمطلب متفرع میشد .
الله اعلم بحقیقة الحال

* بگذارند وبتدریج از خارج کسب برودت کرده روی آن انجماد
بهم رسانیده باشد وبجهة تأثیر نکردن برودت فوری بجمیع وجود
آن جوفش مثل آب بوده ولی سطحش بسته گشته بعد بتدریج سیلان
آن بثخونت منقلب بشود کرهٔ ارض نیز داخلش آتش سیال وخارجش
دائما بالتبرّد وانجماد بکسب ثخونت میال است وتلهب واتقاد
موجوده درباطن آن روز بروز نقصان پذیرفته ثخونت وانجمادی
که درظاهر آن هست زیادتر میگردد .

تنبیه

دربیان مباحث دقیقه که دایراست برای مدت کرهٔ ارض

اکنون مقدار مشهود ما زمینهای منجمد شده برای کسب وحاصل
شدن این حال حاضر قرون زیاد وزمان بسیار لازم بودنش مستغنی
ازبیان است والیوم مقدار متبرّد ومنجمد شده نسبت بآنچه در حالت
التهاب واتقاد میباشد جزئی بودنش آشکاراست واین نکته را
اصناف ریخته گرها وآهنگرها وامثال انها بهتر میدانند زیرا که
تخیل وتحقق کیفیات آب شدن وبسته شدن مخصوص آنها

است بعلت اینکه از فلزات معدنیه که شأن آنها اذابه شدن
است اصناف مزبوره بگداختن پارچهای بزرگ انها اکثر اوقات
مشغول بوده واینکه هریک از فلزات مذکوره با چند درجه حرارت
گداخته میشود وباچه مقدار برودت درچند مدت منجمد وبسته
میگردد بحسب کمال دقتشان دراین مراتب درکارهای مذکور
بمهارت مشهور شده اند بلکه تبرّد وانجماد مجموع کرهٔ ارض را
که بچه مقدار از زمان محتاج است بهمین قواعد مذکوره تخمین
بلکه تحقیق میتوانند کرد .

تفریع

دراثبات ماهیت حرارت مرکزیه سوای مباحث وادلهٔ مذکوره
دومسئله ضمنیه دیگر نیز ظاهر ونمایان شد که دانستن آنها
دراین فن از الزم مسائل است مسئله اولی اناً فاناً برای تزاید
وترقی سطح کرهٔ ارض تبرّد وانجمادش سبب بودن ولجزای متزایده
آن که از طرف اندرون یعنی از جائیکه بمرکز ناری مماس است مفهوم شد
مسئله دویم درپائین رفتن رو بمرکز زیاد شدن حرارت مرکزیه

بیکقرار در قعر کره واضح گردید اما در اماکن متعدده متساوی
الارتفاع بیک قرار ملحوظ شدن حرارت مرکزیه و در جمیع امکنه
نقصان ناپذیر فهمیده شدنش ناشی از جسامت کرهٔ ارض است زیرا که
درجهٔ تبرد که در روی اینچنین جسم کبیر قرارپذیر شده در ده سال نه بلکه
در صد سال در یک نقطه از نقاط غوریه آنقدر ظاهر نمیشود تا اینکه در بین
نقطهٔ سطحیه و مرکز بعد خفی که در حالت تزاید است تبین کرده
نقصان حرارت نمایان بشود و از میان هر نقطهٔ از نقاط غوریه درجات
تبرد را بروجه حقیقت استخراج کردن کار اشخاصی است که در علوم
ریاضیهٔ حسابیه مهارت کامل داشته باشند والا از موادی نیست
که با ملحوظات ما مفهوم بشود .

اعتذار مؤلف

در این مقام اگرچه برای کیفیات حرارت بحث وافر است ولی در این فن که برای
فهم و تحصیل مسائل مهمهٔ آتیه است بذکر همین قدر اکتفا نمائیم عدای آنرا ترک شد زیرا که
در این باب آنچه برای ما لازم میباشد همان دانستن دلایل دوبومون نام حکیم
ماهر است که از قواعد نظریهٔ نتوات ارضیه تکونات کوهها را فهمیدن کافی

ولی

و بکشف و بیان کیفیات آتیهٔ آن وافی باشد همان قدر از قواعد کلیهٔ تجربه و اخبار میشود

نوع رابع مقدمهٔ کتاب

نوع چهارم از انواع اربعهٔ مقدمهٔ کتاب در بیان نتوات ارضیه که اس ثانی فن
مذکور و مشتمل بر یک توطئه و دو اس است

توطئه

واضح باشد که در این فن حرارت مرکزیه که اس اعظم است نتوات آتیة الذکر را
انتاج کرده و محققین فن مذکور نتیجهٔ مزبوره را اس ثانی اتخاذ نموده جمله مسائل
این فن را در روی این دو اس اقوی وضع و تأسیس کرده اند و تولد نتوات مذکوره را
از حرارت مرکزیه دانسته و گفته اند حرارت مزبوره بسبب قوت دافعهٔ خود
جاهای مرتفع زمین را از اسفل باعلی اصعاد کرده که باعث ظهور اغلب
جبال شده و با این فعل نتوات را اثبات میکنند .
اما تکون و ظهور بعض جبال که غیر از نتوات بواسطهٔ سایره و سایل میشود
تفصیل و بیانش عنقریب خواهد آمد .

اس اول در بیان اسباب نتوات ارضیه

این اس اسباب واقعه را که بادی تکون و ظهور نتوات ارضیه میباشد بیان میکند
مخفی نماند که از مباحث گذشته بروجهی که بیان شد درون زمینها از غازات

وابخره ومایعات ثاخنه مملو ومشحون است واین مواد موجوده دایم از میان تبرّد واحتراق متولّد شده طبیعت آنها اینکه ابتدا تولّد کرده اند در صعود وظهور کردن بسطح ارض مایل ومجبور وقوت التهابیه مرکز نار سے نیز در سوق واجبار آنها از داخل بخارج مجبول ومفطور است مواد مذکوره بجهة این دایما در تکثّر وتزاحم بوده در صعود وخروج کردن بسطح ارض بموجب مجبوریتی که دارند اگر در جوف زمین مانعی وحایلی در مقابل آنها از قبیل سنک ها وصخرها از ظهور کردنشان اتفاق نیفتد منافذ وراهها پیدا کرده بسهولت صعود وخروج میکنند امّا اگر منافذ وراهها نیابند از انحناآت صخور جوفیه یعنی در لایها ومیانهای معادن اجسامیه که در جوف کره میباشند کردش کرده میمانند وفشاردش اسفل اعلی را از مرکز تا بسطح کره مزی است طبیعی وقتیکه این حالت شدّت پیدا کرده بدرجه نهایت رسید از تاثیر هیجان حرارت مرکزیه سوخته بالکلیه محو ومعدوم میشوند یا باحجار ومعادنی دچار شوند شکافته بیرون میآیند ویا آنکه قشر زمین را بتدریج بالا آورده مقرّ خود را وسعت داده از مدافعه داخلیه سالم میمانند در صورت اولی برک وسلان پیدا اود

ودر صورت ثانیه شکافها وفضاهای بزرک هویدا ودر صورت ثالثه جبال نوتیه بتدریج نشو ونما یافته جبال نوتیه بدیدار میشود .

الحوادثات المثبتة لهذه المسئلة النظریة

در اثبات وبیان مسائل نتوات ارضیه براهینی که اصحاب فن ایراد و اتیان کرده اند بروجه آتی ذکر وتفصیل میابد اولاً الآن تنا نیر مختلفه نمایان در بعض کوهها بر اثبات مطلب برهان واضح است ثانیاً موافق ذکر وبیان انبول معلّم در سال هزار وهفتصد بعد از میلاد مسیح علیه السّلام در مملکت مکسیکای ینکی دنیا زلزله که مقارن ظهور ولکان جولور نام واقع شد وانشقاق زیاد در روی زمین آنجا ظاهر کرده یک نتو ارضی پدید آمد یعنی در حالتیکه هیچگونه اثر کوه پیدا نبود بر روی زمین کوهی بالا آمد که مقدار پانصد قدم فرانسوی از سطح زمین مرتفع بودنش مشهور است .

۱۷۰۰

هم چنین در سال یکهزار وهفتصد وهفت میلاد در بحر روم جزیره شروع بظهور ونما کرده بتدریج روز بروز از ترقّی وارتفاع خود مردم را که در حوالی آن بودند بحیرت واستعجاب انداخت کسان زیاد از

تعالج

اطراف بسیر و تماشای ان میامدند و از آنوقت الی الحال بهیأت جسیمه
۱۸۲۲ حاضره خود بالغ شده و ایضاً در سال هزار و هشتصد و بیست و دو
در بلاد شیلی از ممالک ینکی دنیا زلزله عظیمه واقع شده اکثر بلاد دیگر
فرو رفته و یکقطعه زمین از سطح ارض بالا آمده کوهی در نهایت عظمت
پدیدار شد کذلک قضیهٔ جزیرهٔ نیرتیا نیز مشهور است که در سال هزار و
۱۸۳۱ هشتصد سی یک جزیرهٔ مزبوره در بحر سفید ما بین سیجیلیا و آفریقا از
وسط دریا ظاهر و مرتفع شدنش را جمیع ناس دیده اند اکنون برای دانسته
شدن کیفیات تکونات کوهها که در این فن اصل قوی اتخاذ شده در اثبات
امکان وقوع نتوات ارضیه حوادث مذکوره برای ارباب روایت و دقت
باعث یقین میشود اما سوای از قاعدهٔ نتوات با اسباب عارضه کوههای
متکونه دیگر نیز هست فقط صورت تکون و علامات ظاهرهٔ آنها که
سبب تمیز شان از اینها باشد بعد از این مفصلا بیان خواهد شد.

اس ثانی در بیان ازمنهٔ حدوث نتوات

اس دویم دایره و شامل بر مباحث قانونیه ایست که مبنای دانستن زمان
حدوث نتوات و جبال است.

مخفی نماند اساس لازم التشهیری که در قاعدهٔ نتوات مقرر شده انحصار و
اختصاصش تنها بدانستن کیفیت تکون جبال لازم نشده بلکه با قاعدهٔ
مذکوره در دانستن تاریخ تقریبی حدوث جبال و تکون این نتوات نیز
معین است و بجهة ارباب دقت وصول باین معرفت سهل الحصول است
زیرا که سیر و سیاحت کنندکان کوههای آلپ و پرنات و جبال سایر
بلدان شبیه بآنها را می بینند و بالمشاهده میدانند که در اثنای هر یک فتح
بعضی طبقات آفریده شده که تمیل و انقلاب در وضع افقی آنها که از
خلقت طبیعیشان است در بعضی جزئی و در بعضی دیگر چنانکه
باید کلی است و یکنوع دیگر هم در بعض محلها در حالت افقیهٔ اصلیهٔ خود
ثابت و مستقر شده از صور مذکوره متبین میشود آن قسمی که مایل غیر
مستقیم نمایان میشود هیئات اصلیه اش لابداً تغیر کرده و هیئات خلقیه
ان البته مانند صورت مرئیه اش نبوده است امثال این که وضعشان
غیر طبیعی است فقط از نتوات جبلیه حادث بودنش ثابت است و کذلک
در امکنهٔ مذکوره یکنوع طبقات هم مشاهده میشود که وضع افقی از قطعا
تغیر نکرده و بنظام اصلیه اش تبدل طاری نشده آنچه از این فهمیده میشود

از آنست که طبقات مذکوره از رواسب مائیه بوده است یعنی بواسطهٔ
نتوات جبلیه تکوّن نکرده بلکه در قعر بحر یا بحیره حادث شده و بعد از
کشیده شدن آبها بصورت حادثهٔ خود پدیدار گشته و همان هیئات الی
الآن تغیّر ننموده است .

سؤال مساوی و موافق بودن هیئات و حالت طبقات کوههای متکوّنه
و حادثه در مکان واحد از مقتضیات حکمت است پس تنوّع و اختلاف آنها را
باعث چیست و فرق و تمیز ما بین آنها بچه وجه میتوان داد .

جواب طبقات متکوّنه از نتوّ جبل در زمان اقدم بعد از ظهور قوّت
نتوّ مذکور به دو قسم منقسم شده قسم اول بالکلیه از مقرّش جدا گشته و منهدم
گردیده و تأثیرات داخلهٔ اسباب نتوّیه از ترفع و تصرف این قسم باز مانده
و امثال این جبال بجبال زائله تسمیه شده قسم دویم بتمامه از جای
خود زایل نشده اگرچه دائما در تصرفات قوّیه اسباب نتوات بوده
ولی بمرور زمان مقرّ و مجمع میاه کثیره گشته تلاطم و جریان آبها کوه
مذکور را از جای خود جدا و منهدم نموده و از تأثیر و تصرف اسباب
نتوّیه مستخلص ساخته بعد از آن با اجزای آنکوه جمع شده یک هیئات

مخصوصه پیدا کرده و پس از گذشتن زمانی آبها کشیده شده با هیئات
حالیه پدیدار و آنچنان ثابت و مستقر گردیده و بجهة نداشتن متغیّر
و محرّکی از داخل و خارج دائما از میل و انقلاب مصون بوده و بدین
جهة برای بری بودن از تغیّر به جبل مائی و افقی تسمیه شده قسم سیم
باز در مکان مذکوره بوده ولی از مداخله نکردن هیچیک از اسباب
مشروحه و از خلل نرسیدن بسبب تأثیر نتوّی بتمایل و ترقی آن
جبل نتوّی و مایلی تسمیه شده الحال از جبال مذکوره خواه افقیه و خواه
مائله در چه مقدار زمان چه قدر تکوّن کردن آنها را ژیولوژیها
که نسب حسابیه واقعه درمیان آنها را میدانند عمر هر جبل را یعنی
مقدار زمان نتوّ را که بعد از طبقات مایله و قبل از افقیات حادث
شده با آسانی میدانند حتی برای محاسبی که مرادش دانستن مدّت و زمان
تکوّن جبال باشد همین قدر کافی است که طبقات افقیه و مایله یا زائله را
در مواقع خود مشاهده کرده بعد از ملاحظهٔ دقیقانه با قانون فن زمان
تکوّن هر یک را با آسانی استخراج کند .

بعد از این معلوم باشد که حدوث و ارتفاع نتوات بیک زمان

مخصوص نبوده بلکه در جمیع ازمنهٔ ماضیه حادث ونمایان شده ودر
زمان مستقبل الی آخر الدوران برای حدوث آنها هیچگونه مانع نبودن
بادنی تأمل فهمیده میشود .

طوطئهٔ قسم اول کتاب

اکنون باهمین مقدار بیان واشعار قواعد اولیه یعنی حرارت مرکزیه وبنوات
ارضیه وبتأسیس وتفرد متفرعات آنها جمله مسائل فنیه که لزومش در
کاراست تصحیح وتذکار شده من بعدهم ادوار اربعه حوادثات علم طبقات
ارض را از اول الی زماننا هذا وتسلسلات واقعه ومتتابعه آنرا وبعد
ازاین نیز الی ماشاء الله برای تحدث وتداول آن نوبت بحث وشروع آمد
ومتوکلاً علی الله تعالی بشرح وترجمهٔ آن ابتدا میشود من الله التوفیق والعنا



قسم اول کتاب در نظریات فن طبقات ارض

قسم اول این کتاب مسائل نظریه حکمت طبیعیهٔ ارضیه را یعنی ماهیت تکوینیه
مواد تشریحیهٔ زمین وترتیبات حکمیه وصور نوعیهٔ آن وسایر خصوصیات
فرعیه اش را که محتاج باثبات است بیان میکند وآنرا در لسان ما حکمت
علمیه که شامل است بر قواعد وقوانینی که فهم هیئت منتظمهٔ زمین را

اقتضا مینماید وحقیقت طبیعیهٔ زمین از آن قواعد وقوانین مفهوم میگردد
تعبیر میتوان کرد ودر زبان فرانسه تعبیر ژئولوژی اصطلاح مخصوص شده
واین قسم بیک تعریف وشش باب ترتیب یافته [لفظ ژیو در زبان یونان
بمعنی ارض ولوژی بمعنی علم است] حرف (ژ) در زبان یونان بعوض الف های یونان
صدای کاف فارسی میدهد وبنابراین گیولوگیا بخوانند

تعریف

اولاً واضح شود که واجدین وماهرین این فن حوادثات ارضیه را بدو قسم
تقسیم کرده اند یکقسم آنرا حوادث معدنیه وقسم دیگر را حوادث حیوانیه
نامیده اند که در لسان فرانسه اولی را مینرالوژیا ودومی را ژیولوژیا میگویند
وبرای فرق وتمیز هریک از این دو قسم بمناسبت مخصوص بودن آنها بزمان
های تکون وحدوث خود کرهٔ ارض را چهار دور اعتبار کرده اند
وباعتبار تقدم وتأخر در خلقت آنها هر دور را از همدیگر تمیز داده بدوری
که ابتدا ایجاد شده واز همه قدیمتر بوده دور اول وآنهائیکه بعد ایجاد شده
اند بحسب تقدم هرکدام دور ثانی وثالث ورابع گفته اند ومواد منفعت
آمیز مخصوصهٔ هر دور را با آثار موجوده اش ثابت وبدوری که در آن تکون
کرده تخصیص وبا مجربات صحیحه تنصیص کرده اند الحال بمناسبت مقام

بیان اجمالی این بدین وجه است که دور اول زمان اراضی اولیه و مکونات
آن همان اجسام معروفهٔ معدنیه است دور ثانی زمان اراضی ثانویه
و مکوناتش فقط حیوانات بحریه و اجسام نباتیه است دور ثالث
زمان اراضی ثالثه که مکونات آن حیوانات چهارپا و سایر حیوانات بریه است
دور رابع زمان طبقهٔ چهارم زمین است که در آن آدم ایجاد شده و
در بره همه حیوانات متکونه کثرت پیدا کرده و دور مذکور آخر
ادوار ارضیه است و زمانیکه الآن ما هستیم بقیهٔ دور رابعهٔ مذکوره
است و ارض آنرا ارض طوفانی و ارض سابقه طوفانی تسمیه کرده اند
و نتیجهٔ مقدمات مذکوره در این فن همین ادوار اربعه و موجودات و آثار
و حوادثاتی است که در آنها ظهور کرده و بروجه آتیه هر کدام در یک فصل
مفصلاً بیان میشود .

باب اول

باب اول مواد موجودهٔ دور اول را بیان میکند و مشتمل است بر دو مبحث
مبحث اول این مبحث بطور سؤال و جواب مواد ابتدا تکون پذیرفته
در روی مرکز ناری کرهٔ ارض را بیان و افاده میکند .

سؤال از مباحث مبسوطهٔ مفصله در باب اثبات و بیان حرارت مرکزیه
از قراریکه واضح گردید اصل و اساس کرهٔ ارض عبارت از یک آتش پارهٔ
جسیم سیال براق واقع در جو است و عقلاً ممکن نیست که تکون و ظهورش
از هیچکدام اشیاء قابل الذوب و الافتنا باشد بالفرض اگر از آب باشد
بسبب شدت حرارت مرکزیه فوراً بهوا منقلب میشود همچنین زفت و کبریت
و زیبق و رصاص و خارصینی و سایر اجسام حجریه و اجرام معدنیه که شان آنها
گداخته شدن باشد از هیچکدام اینها ممکن نیست و ممکن نبودنش بدیهی است
اگر کسی مدعی شود که مواد مذکوره و امثال آنها از متکونات دور اول
و از اشیاء متکونهٔ اولیه اند دفع این دعوی چگونه ممکن میگردد .

جواب بلی یک کرهٔ جسیم که عبارت از آتش سیالهٔ رخشندهٔ سوزان واقع
در جو با هیچ شیئ که قابل الذوب و الافناء باشد مس و محاط بودنش تجویز
کردهٔ ارباب حکمت نیست و مواد مذکوره با بودن از محصولات و مکونات
دور اول با هیئات مرئیهٔ آنها یافته شدنشان در اطراف کره محال است
زیرا آن قبیل مواد با قوت مذوبهٔ ناریه ذوب و فانی شدنشان لازم و منقلب بخار
شدن و بسمت اعلی صعود کردنشان آشکار است فقط هیئت مواد

مذکوره وامثال آنها در ابتدای تکون وظهورشان مانند هیات مخصوصه وطبیعت
ذوبیهٔ آنها که در کمال تکونشان مشهود ما میشود نبوده است .
بلکه امثال این معادن متعینه واجسام مشهوره در ابتدای تکونشان در
اطراف کرهٔ ناریه هریك مانند کواکب ذوات اذناب یکنوع پارچهای
بخار مشتعله وملتهبه بوده اند یعنی اطراف مرکز را فرا گرفته مانند جمرات
وشرارهها مخلوط بیکدیگر در نهایت کثرت بوده بجو هوا صعود کرده هر قدر از
مرکز دورتر شدند رو به انجماد و انجماد گذاشتند وبحسب ثقل نوعیشان
با تقدم وتأخر طبقات منظمه اطراف کره را احاطه کردند وبمرور دهور
هریك بقدر کفایت انجماد خود برودت یافته بجهة بعید بودن از مرکز
ناری سیلانش زایل شده انجماد و ثخونت حاصل کرده باین صورت
وهیأت که ما می بینیم پیدا شده اند باینجهة اثر حرارت اراضی حارهٔ مذکوره
کر آنوقت بودند وشدت ثقالت هوای وخیمهٔ واقعه در جو تعیش ونمو
حیوانات ونباتات را مانع بودند بنابراین موجود بودن آنها در دور
مذکور محال عادی و وجود معادن مشروحه امر استعدادی است

مبحث ثانی

این مبحث

این مبحث مسائل متعلقه به تبرد وانجماد طبقهٔ اول کره را بیان میکند
معلوم است که بقای کرهٔ ناریهٔ مرکزیه دایم در حالت سیولت ولطافت مانندش
امر محال است   زیرا که سبب شدت حرکت جویه که بالذات بادی ثقلت
وانتقالات اجسام سماویه است مادهٔ حرارت که ماهیت کرهٔ ارض است
بجو هوا کشیده میشود وباین جهة حرارت جو دایما در تزاید بوده وحرارت
کره آن بآن تناقص میپذیرد وهرچه این تناقص میکند یکنوع برودت در
کره حاصل گشته وروپش منجمد شده مانند پردهٔ پیاز پوست میبندد
وبمرور دهور کسب غلظت کرده ضخیم شدنش امر مقرر و مبرهن است
زیرا که بسبب احاطه کردن کرهٔ جو کرهٔ ارض را مقعر جو با محدب ارض بالضروره
مماس است   کرهٔ ارض حرارت خود را بجو میدهد جو نیز بتدریج جذب
وقبول میکند در میان این جزر ومد لامحاله یکپوست رقیق مابه الانفصال
حاصل میگردد وان قشر فاصل مثل مادهٔ تبردیه کرهٔ ارض بوده با آنکه
طویل سیلانش زایل و رفته رفته بر تکاثف وانجماد منتهی میگردد و
بتدریج شیئا بعد شیئ ثخونت وغلظتش زیاد شده عاد تا زمین صلب
وسخت گشته فقط بخروج وتأثیر حرارت مرکزیهٔ موجوده در درون

آن حایل وحجاب نمیتوانست بشود لهذا در دور اول از حیوانات ونباتات
هیچ چیز متکون نمیشد بلکه تنها منشاء حدوث معادن واحجار میتوانست
شد واین فقره از قرار مقالیه بحوادثات جویه نیز مثبت ومنصوص است
بجهة انکه بعض اجسام ظاهره بسبب برودت بسته ومنجمد شدنش وبعض
دیگر از حرارت آب گشته وبخار منقلب بودنش امر آشکار است وکیفیت
مذکوره را استخراج کردن در کبریت وقلع بسیار آسان است چرا که اینها و
سایر اجسام قابل الاذابه با شدت حرارت گداخته میشوند وبا قلت حرارت
بتدریج بسته منجمد میگردند وبا غلیان زیاد منقلب ببخار گشته کلیةً
محو میگردند الحال از بدایت کرهٔ ارض تا نهایت آن کیفیت انجمادش بعینه چنین
بوده وتفصیلش در مبحث ماهیت حرارت مرکزیه گذشته است .

تفصیل اجمال سابق

بعد از این واضح میشود چنانکه بروجه اجمال ایما واشاره خواهد شد در
روی اراضی اولیهٔ مخصوصه باین دور فقط سنگهای صلب وسخت وبزرگ
وانواع معادن وسایر اشیاء تحمل کننده بحرارت یافت میشود اما از
قبیل آب وعلف وحیوان وامثال اینها از سایر اجسام که تحمل بحرارت آتش

ندارد

ندارند اصلا چیزی در طبقهٔ مزبوره یافت نمیشود زیرا که رقت زیاد قشر کره
که باعث خروج وظهور حرارت داخلهٔ آن بسطح است اگر اجسام
مذکوره تکون میکردند بهیچوجه پایدار نمیشدند از این سبب لازم
میآید که بروی دور اول زمان زیادی بگذرد که معادن واحجار بتدریج
تبرد میکند حسب التبرد غلظت وکسب عظمت کرده بسرعت تاثیر
حرارت داخلیه بسطح کره حجاب وحایل شده بحرکت وتمایل اجزهٔ جویه
میدان حاصل بشود وبا این حالت استعداد بخار وبرف که ما به التعیش اجسام
آلیه است پیدا گردد یعنی در خارج سطح ارض دریاهای بزرگ وکوچک
ودودخانها ظاهر وهویدا شوند .

باب ثانی

باب دویم در بیان تکونات اراضی ثانویه که مخصوص بدور ثانی از ادوار
اربعه است مشتمل بریک توطئه ودو مبحث است .

توطئه

مخفی نماند که دور ثانی عبارت از زمانی میباشد که ابتدای خلقت
وایجاد اجسام آلیه یعنی موجودات حیوانیه ومکونات نباتیه است

در دور مذکور در روی کرهٔ ارض بعض کوههای صغیر و صحراهای خاک نرم
و در بعض امکنه دریاها و نهرهای کم عمق پیدا شده اگرچه نباتات بریه و
حیوانات بحریه شروع بتکوّن کردند ولی بدرجهٔ کثرت نبوده و بمرتبهٔ کمال
نرسیدند زیرا که در دور مذکور ابخرهٔ باطنیه و غازات داخلیهٔ کره بحسب
تأثیرات قویه و تصرّفات سریعهٔ حاصله ناشی از تزاحم و تهاجم در روی
ارض بعض شکافها و فرجها ظهور کرده کوهها و تپه‌ها بطور لایق نشو
و نما نتوانسته‌اند بکنند و درّه‌ها و دریاها و دریاچهای موجوده
بحسب وسعت هرچند بدرجهٔ کفایت بوده‌اند ولی زیاد هم نزدیک بود
و بجهة قلّت آبها برای تعیّش و آسایش حیوانات موجوده با مدتهای دراز
کافی نبودند .

مبحث اول

مبحث اول باب ثانی در بیان وقایع خمسهٔ حالیهٔ ارض مخصوص بدور ثانیه است

واقعهٔ اولی

نسبت باراضی دور سیم و چهارم برکهای ارض مخصوص بدور دوّیم
زیاد وسیع است چونکه در دور مذکور علاوه براینکه کوهها و
تپه‌ها کم بوده‌اند و آنهائی هم که موجود بوده‌اند بدرجهٔ کمال و صورت

ارتقا

ارتقاء مانند حالت حالیه نبودند و بهمین سبب در روی ارض جاهای
وسیع و صحراها و بیابانهای هموار در نهایت کثرت بودند فلهذا
آبهائیکه از جوّ هوا نزول میکردند در روی ارض بزمینهای با وسعت
پهن شده درّه‌ها و دریاهای کم عمق بسیار و دریاچها و غدیرها و پایاها
بلیثها حاصل و پدیدار شده‌اند علاوه براینکه این کیفیات واقعه
از حوادثات سابقه معلوم میشود با ملحوظات مهمهٔ صاحبان علم
طبقات ارض نیز ثابت و بیان شده من جمله ذغال سنگی است که
در اکثر ممالک استعمال میکنند و از مکوّنات دور ثانی بودنش بهمه
علمای این فن ظاهر و نمایان است که در دریاچهای کوچک و آبهای
ضعیف تکوّن کرده و باینطور بودنش از همان معدنی که الآن پیدا
میشود ثابت و صورت تکوّنش واضح است زیرا در جائی که پیدا میشود
طبقات عظیمه و قطعات جسیمه نبوده بلکه قطعه قطعه و پارچه
پارچه یافت میشود امّا معادن متکوّنه در دریاهای بزرگ و آبهای
عمیق مخصوص بدور ثالث عکس این بوده حسب الوسعت اکثر که در
آنجا متکوّن میشوند قطعهای جسیم یکپارچه و طبقات عظیمه هستند

هرچه معادن ذغال در آنجاها ئیکه یافت میشوند مانند معادن قدیمه که در اکثر بلاد موجود هستند قطعه قطعه و پارچهای کوچك کوچك است که از لوازم مختصهٔ دور ثانی است .

واقعهٔ ثانیه

قوهٔ انباتیهٔ زمینهای دور ثانی بجهة فایق بودن بدور اول اشجار وچمنهایش بدرجهٔ کمال وانواع نباتاتش درنهایت فیض ونمو بوده است واینگونه قوهٔ انباتیه اش مبنی بدو سبب بوده سبب اول حرارت کره که بقوهٔ نشو ونمای اشجار وچمنها بادی وباعث است .

دوم رطوبت در زمینهای دور مذکور زیاد بوده وباین جهة صیف وشتای آن عصر نیك قرار بوده است وحالات مذکوره را که باعث قوت نباتات است مشاهدات ما ثابت میکند زیرا الیوم بر وجهیکه ملاحظه میشود قوهٔ انباتیه که در بلاد حاره موجود میباشد از قوهٔ انباتیهٔ که در بلاد بارده یا معتدله میبینیم درنهایت درجه زیاده بودنش بهمه معلوم ویقین است .

واقعهٔ ثالثه

در دور مذکور مواد داخلیهٔ کره بجهة نزدیك بودن بمرکز حرکت وتراکمیش ضروری بوده وبسبب ثابت نبودن درحالت حاضرهٔ خود در صعود بسطح ارض سرعت داشته اند وباین جهة نشو وارتقاء رواسب وجبال موجودهٔ دور ثانی از ارتقاء ونمو دور ثالث ورابع سرعتش بیشتر بوده وآبهای معدنی نیز در دور مذکور کلی بوده اند ومیاه معدنیه باشدت تضایق ومجراهای خود ونیز هجوم وغلبهٔ حرارت داخلیه بحرارت آبهای مذکور قوت داده از اجسام معدنیه که تبرد وتصعید کرده از داخل ارض منفصل وبسطح کره متوجه ومتصل میشدند خواص آب کردن اکثر آن معدنها را نیز میاه مذکوره کسب وتحصیل کرده بوده است .

واقعهٔ رابعه

زلزلهٔ اراضی دور ثانی بسیار زیاد وکوههای کوچك که از نتایج زلزله است کثرتش فوق العاده بوده زیرا که در دور مذکور قوهٔ ثخونت قشر ارض بمرتبهٔ حالیه نبوده وبجهة قادر نبودن بمقابلهٔ ابخره وغازات مجتمعه در داخل کره تاثیرات فعلیهٔ مواد داخلیه بسطح کره بسرعت

سرایت میکرد حتی باین سبب در بعض امکنه از باطن کره یک ماده سایحه بیرون
آمده در سطح ارض دفعهٔ مخصوص بذات خود یک کوه قوی بزرک میشد
الحال کیفیات کوههائی که با اسباب مذکوره ظاهر شده اند و صفات
جبالیکه در برکهای تازه تولد کرده اند و حالات کوههای نوینه و
صور امتیازات آنها از همدیکر و قوران و لکان قدیم و سایر مواد سمائیه
که الحال مواد موجوده و لکانیه مخالف بوده و از لهب و دخان خالی
و از همه آثار نادیده بری هستند چون تفصیلات وجوه حکمیهٔ اینها عنقریب
ذکر خواهد شد لهذا در اینجا تحریر و بیان آن متصدی نمیشود .

آتشفشان

واقعهٔ خامسه

از حوادثات واقعهٔ دور ثانی یکی هم این است ارتفاع جاریه که در جو
بتدریج آناً فاناً ابتدای نقصان یافتن کرده و هر قدر ارتفاع مذکور
کمتر شده شروع تضیق در جو در این دور وقوع پذیرفته است
زیرا هر چه تبرد کره زیاد میشود اجسام متکونه که با طراف آن محیط است
بالطبع کسب کثافت و تحصیل صلابت کرده و این صلابت منبعث
شدن حرارت موجوده از مرکز که بثبات و قرار جو هوا بحالت بخاریت

قوت و مدار است حایل کشته انقلاب هوا را باب و انصباب نهرها را ابداً
انتاج میکند و بهمین نهج آناً فاناً از دیاد و ترقی انقلاب و انصباب هوا
بجمود و بطائت هوا که در جو بادی بقیام آنست نقصان رسانیده
ارتفاعش نیز درجه بدرجه تنزل میکند و بهمین جهت رقت و لطافت جو
هوا ازدیاد پذیرفته زیاده براق میشود تاثیر شعاع شمس نیز روز بروز بسطح ارض
ترقی میکند لکن اینچنین تغیرات عظیمه بجهت اینکه با بطوء زیاد حاصل میشود
ظهور آثار آن بمرور دهور بیشمار محتاج بودنش امر آشکار است و جمیع
تغیرات فلکیه بهمین وجه بکثرت ازمنه متوقف بودنش معلوم ارباب
حکمت است حال و شأن جمیع حوادث کونیه با این قاعدهٔ مقرره
از یکطرف در کم کشتن و از طرف دیکر در زیاد شدن است خصوصاً کرهٔ
زمین مانند اجسام آلیه هر روز بیکفر ازدیاد و کم شدن خالی نبودنش
مسلّم ارباب یقین است .

مبحث ثانی در بیان کون و فساد

مبحث دوّیم از باب دوّیم مباحث دایره بکون و فساد موجودات دوّنا نیرا
که از یکطرف در کار آمدن و از طرف دیکر در کار رفتن هستند تقریر و بیان میکند

واضح باشد که اکثر مکونات این دور نباتات و حیوانات است و موضع تکون
آنها مانند معادن نزدیک طرف داخلهٔ زمین نیست بلکه در سطح خارج
زمین در زیر جو هوا که با کثافت و ظلمت و خرق و حرارت متصف است
تکون کرده اند و طبیعت و مزاج آنها با طبیعت خاک و هوای موجوده
در زمان تکون آنها مألوف و مواد جویه مانند مادهٔ غذائیه و آلت
تنفسیهٔ آنها بوده است از این سبب بر وجه مذکور حالات سطحیه و صفات
هوائیه که در زمان تکونشان دارای آنها بودند بتدریج تجدد کرده
در حالتیکه از اجزاء قدیمی آن چیزی نمانده باشد حیوانات و نباتاتیکه
در میان مواد عتیقه فانی شده تکون یافته اند فنا یافتنشان لازم میآید
زیرا بجهة نداشتن الفت ذاتیه با طور جدید مواد تجدد کننده بطبیعت
آنها مخالف افتاده و مادهٔ ممات آنها شده هلاک و تلف گشته مناسب
مواد دور جدید حیوانات و نباتات دیگر با آنها خلف میشود آنها نیز
حسب الزمان باقتضای اسباب متغیرهٔ مذکوره بخلف خود سلف میگردد
و در دور مذکور علی التوالی بدین وجه رفتن و آمدن دلالت میکند
که مخصوص هر دور اراضی متکونه یکجنس علیحده از موجودات آمده و رفته است

عین

و عین جنس موجوده در هر دوری در دورهٔ دیگر اول از آن گذشته
یافت نشده لکن برای موجودات جدیده حقایق و کیفیات متکونات
متوالیه فقط مفوض بحضرت صانع بیچون است از آن فقره ما را هیچ
گونه تعبیر و اطلاع ممکن نمیشود اما در این اراضی طرز و طور فاسد شدن
اجناس قدیمه معروفه بواسطهٔ اسباب طبیعیه بسیار آسان فهمیده
میشود زیرا ناشی شدن فساد مذکوره از تبدلات متعاقبه و تغیرات
متوالیه امری است مبین و ما بقضیهٔ تکلفات امتحان و تجربه باینگون
و فساد نپرداخته و بطوریکه هرکس واضح و آشکار بفهمد اثبات و بیانش را
بدین نحو میکنیم از موجودات مانند حیوانات و نباتات که صاحب نشو
و نما و حرکت و حیات هستند در همان آن که جو هوا از مواد لازمه خالی
بشوند هلاک بودن همهٔ آنها مبرهن است زیرا که بسبب حرارت عظیمه
موادیکه در جو در حالت بخار میباشد اغذیه ضروریه و اسباب تنفسیهٔ
اجناس مذکوره است اگر یکجنس فاسد بشود و بجای آن جنس آخر بیاید
نسبت با امر تعیش آن نیز مواد موجوده در حالت بخاریه جو بقایش
با حالت حالیهٔ خود البته لازم است اگر بخاریت جو نقصان و خلل طاری

شده مواد مذکوره از جوف جو بروی ارض ویا با آبها ریخته شده وجریانش
لازم آید با فنا یافتن مواد غذائیه واسباب تنفسیه کلیةً تلف وهلاک
شدن حیوانات ونباتات امر مقرراست اکنون کیفیت مذکوره اکر
تنها در جو جاری بشود باز حال بدین مآل منجر خواهد شد یعنی در
جو برطوبت بخاریه که مابه القیام هواست از شدت حرارت بیوست
غلبه کرده وبتدریج شروع بخشک شدن نموده روز بروز ارتفاع
طبیعیش تنزل پذیرفته وبا نقصان یافتن ثقل نوعی آن در ضوء وحرارت
شمس شدت تأثیر ظهور میکند بلیل ونهار واقالیم واقطار اختلاف
عارض میشود حیوانات ونباتات که باین چنین تغیرات جدیده عادت
نکرده در میان حالت جدیده مذکوره بهیچوجه مکث وتعیش برای آنها
ممکن نمیشود درایصورت فساد موجودات حالیه وتکون جنس آخر مناسب
حالت جدیده کونیه لازم میآید همچنین در طبایع آبها نیز همین قاعده
کون وفساد جاریست یعنی طبیعت آب از اجسام ذائبه مختلطه که در ذات
خود شیئا بعد شیئ در حالتی که کسب صفا ولطافت میکند با تغییر
فصول یا بسبب عارضه دیکر حرارت غریزیه اش زایل شده واز کسب صفا

بار

بازمانده با تغیر درجه رقت وحرارتش اجناس آلیه موجوده در حالت یافتن
اولی آن انقراض مییابد ومناسب بحالت ثانیه اش تکون جنس آخر
لازم میآید الحاصل مبنی تغیرات متوالیه با کون وفساد که از لوازم
حکمت طبیعیه طبایع کونیه است اکرچه مانند این ایراد چند مثال ممکن
بود ولی برای فوز دادن باشخاصیکه باعانت مواد نافعه ارضیه و
مباحثات ژئولوژیه مساعدت میکنند وهم بجهة منجر نشدن کلام
بمباحث دور ثالث بهمین قدر اثبات وبیان اکتفا کرده شد .

باب ثالث

دربیان احوال دور ثالث که زمان ظهور حیوانات بریه است مشتمل بر دو مبحث است

مبحث اول

مبحث اول دربیان احوالی است که در دور مذکور بکره ارض عارض شده
واضح باشد باین دور از حیوانات بریه در کره ارض یکراس حیوان تکون (تا رسیدن)
نکرده است فقط در کوشه وکنار بعض حیوانات بیدوام بری وبحری
یافت میشد وقتیکه تبرد کرده بحد کمال رسیده شد حکم طبیعی دور ثالث
بظهور کردن مستعد کردید در خشکی چندین حیوانات چهارپای عظیم الجثه

پیدا وحشرات گوناگون غریب الشکل هویدا گردید .
ودر بحر نیز چند نوع ماهیها وسایر حیوانات که نظیر آنها دیده نشده بود
آفریده شده در آبهای شیرین تعیش کرده وبا انتشار برکها ونهرها
بسطح کره یك نشئه جداگانه در عالم آشکار شد وطبقهٔ مذکوره بسبب
این تعینات جدیده از طبقهٔ ثانیه سلف خود بتمامه تمیز یافته جدا گردید
یعنی بحسب مکونات معدنیه امتیازات ذاتیه که لازم آنها بود بسبب
مکونات حیوانیه یکدرجه نیز بظهور آمد وحیوانات مذکوره در روی
زمین مدت قلیل ساکن شده باقتضای حکمت تغیر احوال وتبدل استعداد
کره کلیةً تلف شده گذشتند وعقب آنها در عدد وهیات که با آنها فایق
بودند جنس آخر خلف آنها گردید وبدینموال دور مذکور چندین بار
خالی گشته وپر شد تا که حکم این دور بکمال ظاهر گردید وبدین سبب
تکونات نتایج وآثار دور اول وثانی در پردهٔ خفا ماند چونکه
خطوط اصلیهٔ شکل کره دائم جاری وبجمیع ادوار اربعه بیکقرار ساری
بود مانند اینکه فعلیات باطنیه اش باقی بوده نتایج وآثارش نیز در
هر دور وهر آن در کار ظاهر شدنست فقط اولیها نسبت بدویمها

درقلّ

در قلت وخفا ودویمها نسبت باولیها در کثرت وانجلا بود نشان آشکارا

مبحث ثانی

مبحث دویم مسائل دائره بصعود وارتقاء جنس آلیه وتسلسل واتصال
هبوط وانحدار ماعدای از ابیان میکند مخفی نماند که از ادوار اربعه
کره اشیا تکون کننده در هر دور نسبت بما تحت خود در تزاید ونسبت
بمافوق در تناقص است در این صورت اجسام معدنیه متکونه در دور
اول نسبت بجمیع ادوار تناقصیه میشود زیرا که در تحت آن دور دیگر
نیست که نسبت باو صفت تزایدیه اکتساب کند اما دور ثانی دوری
است که از اجسام آلیه از قبیل اشجار ونباتات وبعضی حیوانات بحریه تکون
کرده نسبت باجسام معدنیه که از نتایج وآثار دور اول است آثار این
در ترقی وظهور وآثار آن در تنزل ودثور است کذلك دور ثالث
دوری است که جمیع حیوانات بریه وبحریه واشجار ونباتات تکون کرده
وآثارش دائما در تزاید وترقی است بطوریکه آثار دور گذشته
نسبت بآثار دور اول شیء جزئی وحرکات وتکوناتش در غایت
خفا مشهود میشود همچنین دور رابع که از اجسام آلیه بالخاصه

جسم آدمی در این دور تکون کرده در تزاید و تناقص عکس دور اول است
یعنی چنانکه آن را جهت تزاید نه نمیباشد این را نیز جهت تناقصیه نیست
و دایما در حالت تزاید است و بآنجهت اشرف الادوار شده و اجسام آدمیه
که از نتایج و آثار آنست ابدع الاجسام نامیده گشته حتی تکون اجسام
معدنیه و جمیع صخور که از آثار دور اول است نسبت باین دور آخر
بالتمام مثل اینست که منقرض گردیده در خفا مانده است و حضرت
صانع تعالی و تقدس با غلبه مکونات سکنه دور ما را از روایح متنه و
تاثیرات مضره اجسام معدنیه بافضل و احسان خود مصون و محفوظ فرموده است

باب رابع در بیان دور رابع

باب رابع در بیان دور رابع از ادوار اربعه کره مشتمل است بر یک توطئه و پنج مبحث

توطئه

دور خلقت ابو البشر حضرت آدم علیه السلام که تا این زمان ممتد شده و تا حال
هنوز هم بدرجه کمال نرسیده همین دور است که در این دور چه قبل از تکون
اجسام آدمی و چه بعد از آن چندین حوادثات عظیمه ظهور کرده است
یکی از آنجمله حادثه طوفان عام است که اعظم و اغرب سایر حوادثات کونیه

و اغرب
ونیز اصل اقرب و اشد اکثر وقوعات است بنابراین در این رساله ذات آنرا با براهین
فن اثبات و بیان کیفیاتش را دقت و امعان نموده کشف و عیان کردنش بر ما
اهم و الزم است .

المبحث الاول فی براهین الطوفان العام

مبحث اول در بیان ادله عقلیه در اثبات وقوع طوفان عام مخفی نماند که
قبل از زمان آدمی ظهور طوفان عام در سطح کره اگرچه محل انکار اکثر انام
است ولی انکار مذکور مبنی بر معلومات آنها که مانع وقوع طوفان بر زود
باشد نبوده بلکه محض از تذکر نکردن ادله عقلیه که موجب تصور و
تصدیق به سببی از اسباب طبیعی آن باشد ناشی شده و حال آنکه انکار ظهور چنین
حادثه عظیمه معجزه که دال بر کمال عظمت و قدرت الهیه است و جهل و غفلت
از سبب طبیعی و سند عقلی آن حسب الانسانیت نهایت قصور همت است [2]
العلم عند الله با ایجاب ادله طبیعیه حقیقه ما طوفان مذکور واقع شده
و عموما سطح کره را گرفته و خراب کرده در این خصوص دلیل ما نزد ما صدفهای
ریزه و سایر اشیاء متکونه دریائی است که در بالای کوه های بزرگ یافت
میشوند که ما تعرض کرده بگوئید اشیاء مائیه که در چنین جاها یافت میشوند

---

[2] چون اهل شریعت در این خصوص ادله سمعیه قویه دارند، از این جهت را تدارک ادله عقلیه حرف انکار کنند (حاشیه مترجم ترکی)

از اصل دیرکهای صغیره بوده اند وباظهور نتوات ارضیه هرقدر کوهها بلند
شده اند آنها نیز در تلها وتپها وپشتها وقلها واقع کردیده پس این دلیل
شما در وقوع طوفان عام برهان نمیشود بلکه دلیل قوی ومحکم ما بوقوع
طوفان مذکور سنکهای عظیم وتپهای بزرك مرکب از سنکهای کرد
وسائیده دودخانها است که الحال در جمیع جهات زمین دور تر از کوهها
ودریاها موجود وملحوظ ما میباشد نقل واجتماع اینکونه حصیات را
بمواقع معلومه هیچ سبب وعلت نیست مکر مدافعه قویه مائیه کذلك
سنکهای جسیمه موسومه بحجارهٔ ضاله که از منشا ومکان خود منفصل
شده کاه از جبال هم جنس خود زیاده دور تر در سهول وصحاری بعیده وکاه در
کوههای بلند خاکی واکام کبیره یافت میشوند متکون نبودن آنها در آن
مکانها اینکه ناشی از یك مادهٔ قویهٔ اخریهٔ امکانیه از جای خود جدا
نشده وبآنجا نرفته است بالبداهه مفهوم میشود این نیست مکر یك
فعل عظیم که از قوت اجتماعیهٔ آبهای دریا حاصل شده واتجاه عام موجوده
در اغلب اراضی نیز مانند این است یعنی چندین محلهای عظیم بشکل دره
ورودخانه هست که حالا مثل مواضع که مجرای آبها باشند باحصیات مستوره

وصخرات ضاله مملو است این نیز از نتایج وآثار دیك حادثهٔ عظیمهٔ مائیه واقعه
در سطح کره است که اغلب دوینهٔ مختلطه را نهب وغارت کرده وجمیع دریا
ها را بهم وصل نموده که اریك طوفان عظیم بودنش از شك وتردید مبراست ۲

تنبیه

پیدا نشدن احجار ضاله در کرهٔ ارض پیش از دور رابع مسبوق نبودن
طوفان عام را اثبات میکند این نیز واضح باشد که در دور مذکور تلف
وهلاك شدن صنوف حیوانات از آثار مدفونها مبرهن میکردد واین سرعت
هلاکت لا محاله بسبب یك حادثهٔ عظیمه بوده است زیرا که ضغط جو ونقص
حرارت وامثال آنها بسبب فساد وفنای تدریجیهٔ تغیرات زمان است
ودفعةً نیست هلاك وفنای کروه کثیره را در آن واحد به تکونات طبیعیهٔ
تدریجیه نسبت نمیتوان داد.

غریبه

حیوانات عظیم الجثه که در دور مذکور با سرعت مستهلك شده پرده خفا
رفته اند از کیفیات اعضا وعظام آنها که در بعض محلها الآن مدفون
هستند چنین مفهوم میشود که از سکنهٔ اقالیم حاره بوده اند وحال

همین آثار وعلامات مرئیه که در اینجا مذکور
ودر باب اثبات طوفان عمومی
قبل از هبوط حضرت ابو البشر دو نوشته
ادعا میکنند دلیل آورده شده
اگر کسی ادعا نماید که اینها در وقت
طوفان نوح - بظهور آمده واز آثار
آن طوفان است در این خصوص
سالم از معارضه وغیر قابل الاعتراض
حکما سند صحیحی ندارند
(حاشیه مترجم ترکی)

آنکه الآن استخوانهای آنها که در آنجاها یافت میشود بلاد بارده یا معتدله است و با استخوانهای حیوانات تعیش کننده در اقالیم حارّه مُشابه و بعظام تعیش کنندگان در بلاد بارده و معتدله مخالف است الحال از این حالات متغایره و کیفیات متباینه آشکار است که در وقت طوفان سالف البیان قطبهای کره تغیر کرده زمانی بعکس دور قدیم سیر و دوران نموده حتی بلاد بارده حارّه و بلاد حارّه بارده شده است ·

حادثهٔ دیگر

حادثهٔ سقوط ضوال جویه از خصایص دور رابع است زیرا که در ادوار ثلاثهٔ سابقه از آثار ضوال جویه در سطح کره هیچ چیز مشاهده نشده است با مباحثات دقیقهٔ طبیعیون از احوال اراضی مذکوره اجناس دقیقه که از جنس ضوال کشف و استخراج کرده اند شایان اعتبار نیست اما از ابتدای این دور الی زماننا هذا در سطح کره چه در وسط رملها و چه در روی صحراها حدوث و نزول احجار جویه بزرگ و کوچک تازه و کهنه که اهل سیاحت مشاهده کرده اند اختصاص بدور ما مُثبت و مبین است و حال آنکه ضوال مذکوره از وقتیکه ابتدا بحدوث و سقوط کرده اند تا حال بیکقرار باینجا و آنجا نزول

میکنند

میکنند و یافت شدن انواع عدیده آن در جمیع جهات و هیچ یکدانه یافت نشدن آنها در دورهای سابقهٔ ارض بحدوث و نزول آنها در دور رابع که دور آدمی است یک برهان قوی است ·

المبحث الثانی فی السبب لطوفان العام

مبحث دویم در بیان سبب حدوث طوفان عام است از مبدأ مکوّنات ارضیه الی حال نظر بتعاقب و انتظام ظهور حوادثات عجیبه و احوالات غریبه و اتصال و ارتباط آنها بهمدیگر خواه مسئلهٔ طوفان عام و خواه مسائل خمسهٔ مهمه که طبیعیون از حل اشکال آنها بر وجه حقیقت عاجز مانده اند سبب قوی و علّهٔ تامّهٔ موجبهٔ آن عبارت از شیء واحد بودن لازم میآید اوّل دانستن اینکه آن یک شیء چه چیز است چون بوجه لایق دانسته شدنش متعسر بود لهذا مسئلهٔ طوفان عام انکار شده و کیفیت تحقیقات چهار مسئلهٔ دیگر در میان ظن و شبهه مذبذب مانده ·

مسائل خمسهٔ مهمه

اوّل مسئلهٔ طوفان عام است که در میان اکثر ناس مجهول و منکر مانده سببش نیز تفتیش نشده دویمی مسئلهٔ ضوال جویه که هر قدر در خصوص

حلّ آن افکار و آراء نکنز کرده مع هذا الا ینحل ماند سیم مسئلهٔ ضوال
طوفانیه است این نیز با ادلّه که لایق قبول باشد کشف و بیان نشده
چهارم مسئلهٔ بحر وادیه که چندین ژیولوژیها در خصوص کیفیت
آن با آراء مشتتهٔ غیر مفیده دوچار شده اند پنجم مسئلهٔ انتقال
حیوانات عظیمهٔ طوفانیه است که اقوال اشهر حکمای طبیعیون نیز در این
باب توافق نکرده است امّا بحکم حدس و استخراج ما این مسائل اربعهٔ
مذکوره جملتاً بر مسئلهٔ حادثهٔ طوفانیه متفرّع گشته و سبب همهٔ
آنها یکماده یافته شده است .

تنبیه

اکنون حلّ و تحقیق مسائل مذکوره و اثبات و تدقیق اسباب موجبهٔ آنرا
از حکمای سلف چند نفر ارباب درایت بذل جهد و طاقت کرده هر کدام
بیکوادی رفته اند ما نیز بقدر رسائی عقل خود در خصایص مذکوره
بر بحث و بیان صرف مقدرت و افکار کردیم همین قدر از صاحبان کمال
خواهشمندیم که بکلمات ما دقت نموده و قبول آن رغبت فرمایند
و پیش از تدقیق و امعان نظر در ردّ و تزییف اقدام ننمایند .

بیان سبب طوفان عام

در بیان سبب طوفان عمومی رای صحیح ما در این مرکز است که یکی از
کواکب ذوات الاذناب متحرّکه را بجهة بعضی از فسادات عارضه تصادم
قوی با کرهٔ ارض واقع شده بنوعی که آنرا از حرکت طبیعی خود انحراف داده
متحرک بحرکت قسریه نموده و در حرکت اصلیهٔ یومیه و سنویهٔ آن خللی پدید
آمده بلکه لحظهٔ بکلّی از حرکت بازمانده است و کوکب مزبور بحسب
صغر و ضعف خود از شدت تصادم پارچه پارچه شده از کرهٔ ارض
منفصل و بجوّ منتشر و منتقل گشته است این سبب عادی فقط در حلّ
مسائل خمسهٔ مذکوره کافی و ببیان متفرّعات آتیه وافی است .

تطبیق السبب بالمسبّبات

مخفی نماناد که بسرعت حرکت سیر کرهٔ ارض ضعف طاری شده و بازماندن
آن مدت قلیله بکلّی از حرکت خود جریان عادیهٔ آبها و سایر اشیائیکه
در روی آن بوده اند از ایجاب نظام حرکت طبیعیهٔ کره بیرون آمده
[حرکت مزبوره عبارت از قطع مسافت هشتاد فرسنگ است در یکدقیقه
از خط استوا] بجهة این بحرکات قدیم آبهای واقعه در روی ارض تغییر یافته

جریان آنها در مواضع دیگر لازم آمد و بحسب طغیان وهجوم سطح کره را
احاطه کرده وهر کوه وسنگی را که تصادف وتلاقی نمود از مرکز ومقام
طبیعی خود قلع وپریشان کرده بسهول وصحاری دیگر منتقل کرد وپاره
حصیات مستدیره را هم بشکل کثیب بلند گذاشت وامکنه را که ثقل
وقوتش غلبه میکرد شکافته و دریده برای خود مجری کرده مجراهای
کهنه خود را خالی گذاشت که مسائل طوفان عام وضوال طوفانیه ومجر
اودیه را که مذکور شد مترتب برهمین تبدلات باید ساخت اما
ضوال جوئیه که عبارت از ساقط شدن سنگهای خورده ریزه باینجا
وآنجا است آن نیز از خواص تفرق وانتشار کوکب معهود است زیرا که
کوکب مزبور که بسبب شدت تصادمش ازهم متفرق گشته واجزایش بجو هوا
منتشر شده سیتقانونیش ابدا باقی نمانده کافه توجهاتش از اجزای منتشره
آن یکی در سیر خود بهر کره جاذبه تصادف بکند بحسب ضعف وتناقص
در سیر وحرکت خود بضوال جوئیه منقلب گردیده ساقط میشود در این
صورت ضوال جوئیه مخصوص بکره ارض نبوده بلکه بکره قمر وسایر
افلاک وتوابع آنها نیز سقوطش لازم میآید ونیز از مسائل مثبته وقضایای

مُسلّمه است که سقوط احجار وهبوط سنگها بجهة تصادم وتزاحم یکی از کواکب
ذوات الاذناب است وچون تا دور رابع طوفان عمومی ظاهر نشده است از اینجا
واضح میشود که هیچ کوکب دنباله دار پیش از طوفان متفرق ومنتشر نشده
وبکره ارض تصادم نکرده است .

بیان تغیر قطب کره

در خصوص تغیر قطبین کره وکیفیت تجدد سیر آن در روی محور خود بسبب تصادم
کوکب دنباله دار تحقیقات ما بدین وجه است که سبب ظاهری تغیر عارضی
واقعه در قطبین کره انقلابات ناشیه از تصادم شدیده کره کوکب دنباله دار
است بکره ارض زیرا اگر بسبب انحراف از تصادم دو کره بهمدیگر اینگونه تغیرات
دایما حاصل شده است وکیفیت حصول تغیرات مذکوره بعینه توجهات و
سرعت کره ها در نوع حرکات دوریه آنها خواه جزئی وخواه کلی مانند حصول
تغیرات واقعه محسوسه آنها است حال تغیرات قطبین کره را بر وجه مذکور
در مقام اثبات وبیان از ادله قویه حاضره یکی این است که در بعض امکنه
اعضای مدفونه حیوانات چهارپا یافت میشود که نظر بدور حالیه کره در
امکنه مذکوره بوجهی تکون وتعیش آنحیوانات ممکن نمیشود اکنون این ماده

یکنوع تغییر نمودن کرهٔ ارض را از وضع اصلی خود افاده مینماید و مادهٔ اتجاه آن نیز
این خصوص را تمهید و تایید میکند یعنی جریان و سیلان میاه بر خلاف جریان
طبیعی دلیلی است متقن و برهانی است بر تغییر و تبدل حرکت ارض از وضع اصلی
خود زیرا که انهار و میاه بعد از حادثهٔ طوفانیه همه در شمال در روی خط جنوبی
جاری هستند و اگر کرهٔ ارض از وضع اصلی خود متحول نبودی و تبدل نیافتی هر آینه
مجموع میاه و انهار از جانب مغرب بسمت مشرق جاری بودندی .

فذلکه

اکنون ظاهر شد که هر یک از مسائل مهمه از مسئلهای حوادث عجیبه و وقایع غریبه
معدوده جملتاً برأسه با تصادم کوکب ذوذنب بطوفان عظیمه واقعه تابع
گشته بحکم مسئلهٔ واحده داخل گردیده است .

سؤال

اگر تصادم مذکور مسلم باشد مدعا بر وفق تقریر شما ثابت است لیکن اصل تصادم
که اس حل این مسائل است غیر معلوم است و کلامی است بدون برهان پس
مقدمات متفرعه بر تصادم از جملهٔ مقدمات وهمیه واهیه خواهد بود و
این مسائل الآن کما کان بر وضع سابق مخفی باقی مانده است حل و بیان آنها را

بر مقدماتی که سالم از منع و معارضات و نقض باشد بیان فرمودنش لازم میآید

جواب

منشأ سؤال شما عدم اطلاع شما است بعلم هیئت زیرا که در علم مزبور مشروح
و مقرر است که کرهٔ ارض مانند سایر افلاک با کواکب دنباله دار مصادمه
میکند و بسبب مرور قرون کثیره مصادمهٔ افلاک با کواکب مذکوره لابد است
و کیفیت این مانند بهم خوردن کسانی است که در یک راه مرور و عبور میکنند
و هر قدر مرور زمان و دهور تکثر کند تکرر بهم خوردن افلاک بستارهها
دنباله دار در اثبات و بیان بمرتبهٔ بداهت خواهد رسید و از وقت موجود شدن
ستارههای دنباله دار چه بکرهٔ ارض و چه بسایر افلاک از تصادم خالی
نیستند لیکن بواسطهٔ اینکه اکثر مصادمهٔ آنها جزئی واقع میگردید با نتیجهٔ آثارش
همه وقت ظاهر نمیشود و فساد تغیر آتش در سطح ارض معلوم نمیگردد و از رسم
سورهٔ گروه ارباب دقت و تأمل این معنی را فهم و استخراج میتوانند کرد چندین کواکب
ذوات الاذناب که اکنون در جو عظیم لمعان کرده و در مراکز مختلفه بر روی
دوایر متداخله دور و سیران میکنند دیده نشدن آثار تصادم آنها قبل
از تصادم طوفانی یا بعد از آن بسبب آنست که قدمت آنها از سایر افلاک

کمتر بوده والی الآن در دورهٔ اول عمرشان سیر میکنند مع هذا ممکن است کفتن
که آثار تصادمیهٔ ضوال جویه که بعد از طوفان عظیم حادث شده است مبنا شد
زیرا که سبب تکون وسقوط احجار مذکوره غیر از تفرق یعنی پاره پاره شدن
کوکب اصلا بسبب دیکر تعقل وتصور نشده است فقط حادث شدن
تفرق مذکور را از مصادمهٔ کوکب ذوذنب باکرهٔ ارض اثباتش لازمهٔ ذمت
ما است . همین قدر هست که بداهت لاحقهٔ براهین سابقه از آن نیز
ما را مستغنی کرده است وحال اینکه قضیهٔ تفرق کوکب از قواعد حرارتیهٔ کرتیه
ونتوات ارضیه خارج بوده ارباب عقول که قبول کنندهٔ تحقیقات کذشته
ما هستند در باب بعض حوادث عجیبه ووقایع غریبه که با سلسلهٔ مشاهدات
مضبوطه موقوف علیه یکدیکراند بلا توقف اینمعنی را تسلیم وقبول میکنند بنا
علی هذا با داعیهٔ استدلال خود را دوچار ملال کردن لازم نیست ودر
این باب اکرچه ملاحظات زیاده هم هست باثنای تدریس توفیق کرده
شد وسبب اینهم اطالهٔ کلام شدت اهمیت مسئلهٔ مزبوره بوده .

فائده

مستور نماند دانستن مواد مشروحه که در این باب بیان کردیم با اهل معرفت

که در عمل مواد ارضیه مشغولند یعنی بکسانیکه در استخراج جواهر ومعادن
پول صرف کرده وزحمت میکشند فواید عظیمه میرسانند زیرا که در کارش
از روی معلومات رفتار کردن مانند صرف اوقات در مجهولات نمودن
نیست برای همین است که جمیع ژیولوژیها در تحصیل این فن تکاهل و
تکاسل نکرده اند من جمله اکر معدنچی در حالت تجسس کردن از اعضای مدفونه
مذکوره بیک چیز تصادف بکند یا مجرای خالیهٔ عیون صغیره را پیدا کند ویا
از ضوال جویه ویا احجار طوفانیه با امثال اینها بشئ از آثار دور رابعه دوچار
بشود در همان آن خواهد دانست که آن موضع از اراضی معدنیه نیست
واز بذل سعی بیهوده صرف نظر کرده در این معلومات خود مشهور آفاق
شده بمراد ومقصود خود میرسد مباحث متعلقه بطوفان در این مقام تمام شد
من بعد بمباحثات لازمهٔ متسلسلهٔ حوادث که در صدد بیانش هستیم شروع خواهیم کرد

المبحث الثالث فی الحوادث التی حدث بعد الطوفان

مبحث سیم در بیان حالاتیست که بعد از طوفان عام بکرهٔ ارض عارض شده
مخفی نماند هنکامیکه طوفان عام با هجوم تام کرهٔ ارض را احاطه وغارت کرد جمیع
آبها بقلل های کوهها بلند صعود کرده با شدت سیر وحرکت ونهایت

قوت موج دهشت آمیز در سطح کره جریان و جولان کرده سنگهای بزرگ از
کوههای بلند قلع و ازاله نموده بمجرای قدیم خود در جاها گود و دریا
صحراها بمواضع که مستوی و هموار و مجوف بودند اجری و اداره کرده
مجرای قدیم خود را پر نموده بلکه بالکلیه منهدم و تسویه کرده و کوهها را
از نو برای خود مجری کردند و هر قدر این حفر و تسویه آنها تزاید کرد سرعت
جریانش تنزل نموده و با مرور دهور با رجوع سیر و حرکت آنها [بحالت] اصلیه خود
[کوهها] کره ارض نیز بسیر اصلی خود عود کرده بعرصه ظهور آمدند آبها نیز بمجراهای
قدیم خود کشیده شدند فقط در میان بعض کوهها که از آبهای شور
جمع شده مانده بود دریاچهای بزرگ و بحرهای عظیم پدیدار گشته اکثر نقاط
سطح کره در میان آب ماند بعدها با نزول بارانها سیلها از کوههای
اطراف سرازیر شده با غلبه سیل میاه بعض برکهای کوچک شیرین گردید
و بعضی هم از خاک و ریگ و سنگ ریزهایی که سیل آورده بود پر شده و آب
جزئی که در میان آنها مانده آن نیز بواسطه حرارت آفتاب خشک شده
زمین خالی مانده و آب دریاهای بزرگ نیز بوسیله سیل و نهرها روز برو[ز]
زیاد شده با کثرت و غلبه خود باتصال یافتن میاه جا بجا فرجه یافت و با

و با اینصورت اکثر مواضع کره ارض را آب فرا گرفت و اکنون از یکطرف
با وسائل مذکوره زیاد شدن آبها و افنا و تقلیل کردن مواقع بریه را و تبدیل
و تحویل کردن آنها را بدریاها و دایره حکمت اینها چون بحث وافر بعد از
این خواهد آمد لهذا در اینجا بهمین قدر بیان اجمالی اکتفا کرده شد .

المبحث الرابع فی زمن ظهور الآدمی علی الارض

مبحث رابع مبنی بزمان ظهور بنی نوع انسان است قبل از ظهور طوفان عام اجسام
انسانیه تکون نکرده بوده است زیرا که در سطح ارض در میان رواسب طوفانیه
آنچه یافت میشود همان آثار نباتیه و حیوانیه است از آثار انسانی یکپارچه
استخوان و یک عضو مخصوص و آثار صناعیه که با دست انسان ساخته
شده باشد چیزی پیدا و مشهود نشده است مگر در امکنه و اقالیمی که طبیعیون
بتفتیش و تفحص آنها در نشده اند و یا در زمینهائی مستوره که بحار و انهار آنها
غلبه و استیلا کرده است پیدا بشود این نیز عبارت از ظن محض میباشد
و با ادله مظنونه حکم ثابت نمیشود پس لازم آمد که بظهور آدمی بعد از طوفان
حکم بشود زیرا که شروع نمایش آثار انسانی در اینجا و آنجا یعنی بعد از زمان طوفان
و قبل از طوفانهای خاص که مخصوص بعض جاها بوده است میباشد .

المبحث الخامس فی الطوفانات الخاصّة المکانیه

مبحث پنجم در بیان طوفانهائی است که مخصوص بعض امکنه بوده و کرهٔ ارض را
عموماً نگرفته است واضح باشد که حکمای طبیعیّون بعض وادیهای بزرگ و
کوچك که بر روی ارض واقعست و بنظر چنین میآید که از اوّل آنها را آب فرا
گرفته و مدّتی مجرای آبها بوده و بعد آبش کشیده شده خالی مانده و بعض
جاهای پست و گود را دو نوع اعتبار کرده اند یکنوع آنها را سبب طوفان
عام و نوع دیگرش را رواسب طوفان خاصّ گفته اند فرق و تمیز دادن این دو نوع
فقط با دانستن ژیولوژیا که در روی اساس سالف الذکر حرارت مرکزیه و نتوات
ارضیه تأسیس شده ممکن میگردد زیرا که تمیز مسبّبات از همدیگر فقط از ذات
سببهای آنها است علّت ظهور و ارتفاع کوهها نیز با همان فنّ مذکور معلوم
میتواند شد الحال از اوّل رساله تا اینموقع از تفصیلات واضحهٔ گذشته
بر وجهیکه معلوم میشود بظهور کوهها دو چیز بادی و سبب است ——
سبب اوّل این است که با قوّت مدافعهٔ حرارت مرکزیه ابخرهٔ واهویهٔ واقعه در جوف
کره را عرصه تنك شده و به بیرون آمدن مجبور گشته زمینی را که در مقابلش آمده
متورّم کرده و بتدریج مرتفع نموده است این نوع کوهها فقط در دور ثالث

فنّ

و رابع بدرجهٔ کمال ظاهر شده زیرا که شدّت تبرّد کرهٔ ارض در همان دورهای
مذکوره واقع شده بظهور و تعیش مکوّنات نباتیّه و حیوانیه مستعد
گشت و اجسام مذکوره بر وجه لایق تعیّن و تکوّن کردند زیرا که هر قدر
تبرّد سطح کره قوّت پیدا میکند حرارت مرکزش نقصان مییابد و با تزاید
دائمی برودت سطح کره بحرارت مرکزش نا قص عاید میگردد و موت عالم عبارت
از انقضاء حرارت کره و ماندن آن داخلاً و خارجاً در برودت محض است
اکنون قوّت حرارت و برودت که مدار مکوّنات با و است و کمال نشئات
حوادثات کونیه بسبب تقابل آنها بهمدیگر [فقط] در از منهٔ نهایت دور
ثالث و بدایت دور رابع حاصل شده این موادّ محترقهٔ ملتهبهٔ چند و
ابخرهٔ غازات زبدیه و حوادثات برکانیه که تکوّن کرد بظهور نتوات عالیه
بادی شده کوههای بلند بدیدار گشت و میان آنها بشکل درّه و دریا ماند
و بسبب تقدّم طوفان عامّ در وجود (ارض) رواسب طوفان عامّ گفته
شد حتّی جبال آلیه و جبال برزوانه از این کوهها است سبب دویم اتّجاه و غلبهٔ
میاه طوفانیّه از اطراف سطح کرهٔ خاك و صحرا را قلع و ازاله نموده بسهول
و صحرای واقعه در وسط ارض که نتوات متصوّر نمیشوند جمع کردن است

بیان قیامت حکمیه

این چنین کوهها که بعد از طوفان عام بعرصهٔ ظهور آمده بجهة استیلا و مداخله
نکردن طوفان خاص رواسب طوفان خاص تسمیه شده است بزعم مسیو بوفون* نام
حکیم کوههای اطلس در افریقا و کوههای گردلیر در هند و سایر کوهها شبیه بانها
از رواسب طوفان خاص است و بعض کوهها نیز فی نفسه رسوب کردهٔ طوفان
خاص یافته شده من جمله یکی کوه برنات است در فرانسه که آنرا بحر محیط غربی طرح و
تفریق کرده است بهمین سبب آنهائیکه در اطراف هستند دائما از انتقالات
مضرهٔ مائیه اش ایمن نمیتوانند شد و دو سه دفعه واقع شدن اینچنین طوفان
خاص را در کتب تواریخ ضبط و بیان کرده اند در اینصورت بر وجه آتی الذکر
در خصوص حل مسئلهٔ مشهوره اصحاب تواریخ و ارباب ژیولوژیها موافقت خواهند کرد

مسئلهٔ مشهوره

(مسئلهٔ مشهوره) در طرف جنوب بلاد فرانسه بعض استخوانهای انسان که مدفون
و مکتوم و در درون سنگها بودن آنها معلوم و مجزوم بود پیدا شده ژیولوژها
گفتند که امثال این استخوانهای آدمی در اراضی طوفانیه یافت نمیشود و حال
آنکه این حرف از ضبط نکردن احوال مذکوره بطور لایق و یا از یک غلط فاحش
آنها ناشی شده است زیرا که حکمای طبیعیین که در جانب جنوب فرانسه میباشند

* حکیم مشار الیه از مشاهیر مؤلفین علم حیوانات و قائل لولا الحیوانات لم یدرك حقیقة الانسان است در علم حیوانات کتاب مفصل و مصوری دارد که چهار جلد است) محشی

چندین آثار از اراضی طوفانیه در مملکت خود مشاهده کرده و بامکان وجود آن حکم
نموده اند و آنهائیکه در طرف شمالی مملکت مزبوره بوده اند با اینها مخالفت کرده
گفته اند در بلاد ما که اراضی طوفانیه میباشد پیدا شدن چنین آثار امر
محال است و این دو فرقه هر دو در حکم خود خطا کرده اند و منشاء خطای آنها
غفلت آنها است از مغایر بودن رواسب جنوبیه برواسب شمالیه و حال
آنکه مغایرت کلیه فیما بین آنها ببراهین قویه ثابت است زیرا که در اراضی جنوب
ضوال طوفانیه یافت نمیشود اگر هم یافت شود منتقل باراضی شمالی شده
آنجا یافت میشود این نیز از خصائص حوادثات مکانیه واقعه بعد از
طوفان است با اینقول ما ظاهر شد که بعد از تکون انسان طوفانهای
متعدده مضره ظهور کرده است.

الباب الخامس

باب پنجم تطبیق حوادثات فن مذکوره را بدیانات یعنی بما صدق منیف توریة
شریف بیان میکند مشتمل بیک تنبیه و دو فصل است.

تنبیه

مخفی نماناد که اگر بدینی متدین بوده و بکتابی معتقد باشد مباحث عقلیه

خود را با همان دین تطبیق و عقاید دینیهٔ شرا با مباحثهٔ عقلیه تایید و تطبیق [کردن] لازم و متحتم است اکنون کسیکه مسائل این فن را یکان یکان مطالعه کرده مبادی حوادث و مقاصد و قایع آنرا با دقت تامل کند بعقاید توریه توافق و تناقض آنرا بر وجه لایق دانسته در تسلیم و قبول آن از تردید قلب خلاصی میابد و بتطبیق آن مبادرت کردن ژیولوژیونرا از [دین] خود بری نکرده متابعت دین کاتولیك را ایجاب نمیکند .

فصل اول

این فصل در بیان تطبیق حوادث ژیولوژیها بتاریخ حوادث خلقت است اکنون خالی از تفصیل و اطناب بیان اجمالیش آنست که کلام شریف توریه در سفر تکوین .

ان الیوم الاول والثانی کانا لخلق الدنیا وترتیب المادة

یعنی روز اول و دویم برای آفرینش دنیا و ترتیب دادن ماده است اینقول دور اول سابق الذکر را که مخصوص بتکونات اولیهٔ ارضیه است بیان میکند .

والیوم الثالث لخلق المیاه وتجمعها وتکوین الاشجار

یعنی روز سیم برای آفرینش آبها و اجتماع آنها و ایجاد اشجار است این نیز چنانکه

ما بتفصیل ذکر کردیم زمان ظهور اشجار و چمن و میاه و حیوانات بحریه است در دور ثانی .

والیوم الرابع کان لخلق الشمس والقمر وبقیة الافلاك

یعنی روز چهارم برای خلقت شمس و قمر و سایر افلاک است ——

ظاهر اینکلام بکلام تکون النور فی اول یوم که در آخر تاریخ مزبور ذکر شد معارض مینماید زیرا که با آنکلام آفرینش نور در روز چهارم و با این کلام در روز اول اقتضا میکند وفق دادن ما بین این دو کلام بدین وجه ممکن است آنچه نور گفته شده در جو جاری و از تجسم و تحیز عاری یکجوهر سیال است و خود بخود ظاهر شدن از شان آن نیست بلکه ظهور شئ با تعلق و طلب اتصال با جسام شفافهٔ منیره مشروط است در این صورت کرهٔ شمس و قمر خلق دیگر و نور خلق آخر بودن و محل سیلانش جو سما شدن لازم آمده آفرینش او در روز اول و ایجاد سایر اجسام فلکیه که بادی ظهور نور مزبورند در روز چهارم شده پس ما بین اینها منافات نیست وفی الواقع ظهور نور شعاع محتاج بیک جسم شفاف نیست بلکه جو سما نیز بصفای استخلاص از ابخرهٔ مائیه وغازات معدنیه و امثال اینگونه اشیا و حصول صفای جو هم تدریجی بودنش بدیهی است حتی پس از تکون اراضی دور اول و دور اوسط اجسام بخاریه مانند زیبق و رصاص

(کثیفه که بظهور ضیا حایل توانند شد محتاج است)

وخارجینی واجسام معدنیه تکاثف کرده تا منتشر بسطح ارض نشد صفای جو
بدرجه کمال نرسید وظاهر کلام مذکور نیز آنرا اشعار میکند خواه ماهی
وخواه سایر حیوانات بحریه جمیعًا در دور رابع خلق شدند وحال آنکه از تکونات
دور ثانی ما است این تناقض هم از تعمیم کردن زمان دور را بمبدأ ظهور
وتخصیص نمودن کلام توریه بوقت کمال مندفع میشود .

چنانکه در شکل کره (۲) (۳) (۴) دو وسه وچهار نموده شده است

والیوم الخامس کان بخلق الحیوانات البریه

یعنی روز پنجم برای ایجاد حیوانات بریه شد .
این دور ثانی که ما گفتیم مطابق مقال این کلام است که دور مذکور با تکون
حیوانات بریه از سایر ادوار ثلاثه تمیز یافته .

ثم توجهت خلقة انواع المخلوقات بخلق الآدم

یعنی بعد از این آفرینش انواع مخلوقات بخلق وایجاد شدن آدم توجه کرد
بحث از قشر اول کره ارض نیز بعینه در این مآل است زیرا تکونات قبل از ظهور
آدم اگرچه مستور شد ولی از ظهور آدم الی الآن در عرصه شهود میباشد
تکونات سایره که آثار او را ستر کند ظهور نکرده است اکنون مآل اینکلام که
عبارت از دور رابع بودن و بعینه ما نحن فیه مقصود ما است محل اشتباه نیست

هر زمان

فصل ثانی در نعت کتاب توریه شریف

چه کتاب عجیب وغریب است که با چند سطر عبارت این مباحث مهمه ونتایج
مکتومه را بیان وآشکار نموده که الآن بدون دانستن علوم ومعارف موجوده
تحصیلش ممکن نمیشود در آن زمانها که کتاب مذکور موجود بود این علوم اصلا
وجود نداشت آیا چگونه بوده است چنین فنون لازمه که حاوی نتایج علوم
جمیع حکما وفلاسفه است با هالی آنزمان مجهول مانده بلکه تا رسیدن
باینزمان بقدر فهم هرکس تحت ضابطه کلیه گذاشتن ویك فن لایق اعتبار
ابراز کردن بخاطر وخیال احدی نیامده است مخصوصا کتاب مزبور در این
فن در عصر وزمان خود بهمه کتب فایق بوده عمومًا بعلوم اخلاق وعلوم
فلسفه وجمیع دقایق طبیعیه جامع وعقول وافکار ارباب علوم وکمال غور
مسائل آن نارسا ومطالعه وانظار بشر از درك آن قاصر یك کتاب مستطاب
است بالاختصار زبده افادات از بدایت دنیا تا نهایت ظهور آدمی
بعد از بیان تواریخ امم وموجودات بجهة دانستن این فن جدید وبرای
تدریس وافاده تواریخ عمومیه وبجهة ربط وضبط علوم طبیعیه وسیاسیه وادبیه
هر کلامش مقدمات یقینیه وغایت مآلش از نتایج بدیعه است

تنبیه

بطوریکه در این کتاب نشان داده شد معموریت کرهٔ زمین را بچهار جمله منحصر کرده و با حروف و ارقام اشارتها وضع نموده از بدایت تاریخ الی یومنا هذا قواعد محتویهٔ این فن جدید با اشکال آنها مفصلاً بیان شده است

الباب السادس

باب ششم جملهای چهارگانه برای بیان احوال کرهٔ زمین وضع شده و حالات کره را مفصلاً کشف و بیان میکند .

الجملة الاولی

جملهٔ اوّل سیلان و اتقاد کره وصنعت تبرّد و انجماد ان و مادهٔ داخله اشرا در حالت ثخونت قشر خارجی توضیح میکند .

تفصیل ذلك

تفصیلش اینست که کرهٔ ارض برای سهولت فهم مبسوط و مسطّح و افقی کشیده شده و از کرهٔ نادرو بقشر ارض از هر دو رخطوطی که بترکیب نقطها با آنموضع (..........) کشیده شده علامت اینست که موادّ صوانیه یعنی سنگ سماق و سایر سنگهای سخت که در وقت احتراق و اتقاد کره در حالت سیلان

خ د مقطوع عرضی

خ د صماق

ه.

بوده یعنی گداخته و مایع بوده و در اینوقت کسب ثخونت کرده ارتفاع آنها را بیان میکند و هر قدر تجمّد اجزای خارجیه تزاید بکند خطوط مرقومه مرکب از نقطها کوتاه و با مرور زمان مقدار ارتفاع آنها از مرکز ناری کمتر شده و بقشر ارض بعد شان زیاده تر میگردد حتی در حالت حالیه از سطح خارجی زمین حاضر بمسافت ده یا پانزده فرسخ دورتر شده است و مقصود از مسافت آنمقداری است که پائین قشر ارض و خط مزبور واقعست که مسافت مزبوره مبدء برکانها و بلکه منشاء اغلب حوادث است که فعل حرارت مرکزیه را بما واضح میکند .

الجملة الثانیه

جملهٔ دوّیم در بیان ارض صوّانی است ان یك جسم است که بسبب مرور زمان هر قدر کرهٔ زمین تبرّد کند از طرف اندرون بتدریج ثخونت و ضخامتش زیاده میشود تفصیلش اینست که کسب ثخونت کردن ارض صوانی از طرف داخل کره بامتیاز آن از زمینهای دیگر علامت آشکار است زیرا که ارض مذکور محتوی صخور قدیمه و حادثه است و اقدم الاراضی بوده بعلاوهٔ تضییق یعنی فشار دش آن سایر زمینها را ذات و حقیقت آن از طرف اندرون زیاده شده تکوّن کردن صوان جدید در تحت صوان قدیم لازم میاید امّا اراضی دیگر

عکس اینست یعنی صوان آنها عادتاً جدیدش در فوق قدیم در تکون کردن است
و در کیفیت این تکون همه ژیولوژیها متفقند بنا براین در تصویر و هیأت
بتدریج زیاد شدن ارض صوانی را از طرف داخل نشان داده شده است
و زمین مزبور در علو و ارتقا از خط مذکور یعنی در درجهٔ ارتفاع فایق
تر بودنش در شکل ارائه شده است و اراضی صوانیهٔ مذکوره از زمینهائی
که صوانیه نیستند مرتفع و کوه بلند بوده و در بعض امکنه نیز تکون کرده
که آنها را حاصل النتوات میتوان گفت   زیرا که نوع سفلی مادهٔ صوانیه
بسبب تضیق زیاد اجزاء از جانب اسفل زمین را که در روی اواست
زیاده متورم کرده کوه بزرگ ایجاد میکند و اکثر محل را نیز مزق و خرق کرده
بخارج بیرون آمده مانند انصباب برکهها مادهٔ صوانیه بر روی آن منصب میشود.

فایده

از این تقریر آشکار میشود مادهٔ سیاله که در زیر هر کوه مجسم است بسبب ارتفاع
صوان مرتفع میشده است لکن این قاعده عموماً جاری نیست   بلکه بدینوجه
حقیقت حصول جریانش مخصوص زمان اول است اما در ازمنهٔ دیگر مادهٔ
سیاله که در تحت جبل مجسم است نسبت بحجم جبل بحسب جزئی بودنش اجزای جبل

بحجم

تجمد کرده مادهٔ مذکوره در حالت سیلان مانده در بلند کردن جبل قطعاً
مدخلیت نخواهد داشت چنانکه قلع گداخته شده میان ظرفی گذاشته
شود دفعةً رویش منجمد شده زیرش مدتی مدید در حالت سیلان باقی میماند

تنبیه

واضح باشد که جبال متکونه در حالت مذکوره در نهایت درجه بلند میشود
اما در شکل آنکه در اینکتاب کشیده شده نسبت بثخونت صوانیه برخلاف
قانون کوچک کشیده شده است اراضی غیر صوانیه نیز نظر بثخونت مذکوره
خارج از قانون و قاعده ارائه شده است   [یعنی در اشکال] در تصویرهائی
جمیع ژیولوژیها نیز بدین وجه کشیده شده زیرا که اگر موافق قانون
تصویر بشود در رسم اشکال آن محتاج بصحایف و کاغذ زیاد میشدند
اما اگر اشکال را وسعت نداده کوچک بکشند اجزائی که بیانش لازم
است بطور لایق ایضاح و ارائه نشدنش لازم میآید.

الجملة الثالثه

جملهٔ سیم در بیان قشر زمین است که بوسایط اجزای راسبه در اغلب تر
و خارجا تراکم کرده و ثخونتش زیاد میشود.

تفصیل

مراد از قشر ارض سطح کره یعنی روی زمین است اما کیفیتی که در شکل نشان داده
شده بشخونت قانونیه موافق نیست زیرا که نسبت بشخونتیکه ایجابات قانونیه اش
ذکر شد لازم میآید که پنج مرتبه مرتفع و زیاد بشود و چون بر وجه قانون اراته
شدنش باعث کثرت صحایف میشد و هیچ فایده هم نداشت برای اینکه مقصود
اصلی از نقش اشکال فقط بیان کردن کیفیت تکونات متوالیه طبقات ارض
و معلوم نمودن امتداد انفعالات برکانیه که لاینقطع بیکقرار است مانند
خطوط منشعبه است که با رنگ قرمز بشکل آتش از هر طرف نشان داده شده.

سؤال

مواد خاکهای کره ارض که اول و اقدم از همه موجود شده چه جنس اشیاء بوده.

جواب

اول باول ظهور زمینها علی الترتیب با سه ماده است اول آن تورم کردن یعنی بالا
آمدن زمینها است دویمش خروج و صعود کردن مواد داخلیه آن بخارج
سیم رسوب و ثبوت اجسام متصاعده است در جو که فعل نوات مواد جیمه را
از استواء اصلی خود حرکت داده بتحلل هوا فرجه حاصل میکند و آنوقت مثل این میشود

که هوا

که هوا لاینقطع منقلب بمیاه شده بجور و برک منصب شود گویا که هوای
مزبور در جوف ارض پخته و در جو بکمال رسیده و غذای برکه و بجور شده با این
صورت میتوان گفت که تکون هر زمین از اجزائیکه قبل از خود تکون کرده اند میباشد.

الجملة الرابعة

جمله چهارم در بیان تصویر کیفیات جو است یعنی با مرور زمان که تبرد زیاد میشود
ارتفاع جو و ثقل نوعی آن و کم شدن ضغط و ترکب آنرا بیان نموده و نشان میدهد

تفصیل

واضح باشد خطی که در شکل جو کشیده شده است تنها برای بیان عظمت و
ارتفاع صحیح آنست والا کیفیت صحیحه هبوط آن با خط مذکور دانسته نمیشود
زیرا خصوص سرعت ترقی هبوط امر آشکار است و چون ممکن نبود که این دو ماده
[ارتفاع و هبوط] یکدفعه در شکل نشان داده شود لهذا جزء صوانی را در زیر
خط نقطی زیاد کوچکتر کردن لازم آمده اگر شکل مذکور نسبت بصوانی ارض مطابق
قانون ایجابیه توسیع شدنش لازم آید وسعت صفحها تحمل نمیکند و همان رسوب
ناشی از مواد تکوینیه که با اشکال کثیفه دائره آن مقصود است نقصان پذیرفتن
جو را علی التوالی اشعار و اراته میکند و هر چه حرارت کره ترکو میشود در روی

زمین ثخونت تزاید کرده جو نیز در تنزل خود بواسطهٔ نزدیک شدن بسطح ارض
نفس کره بحالتی میآید که دور و حرکت نتواند بکند آنوقت حرارت مرکزیه کاملاً
منطفی شده در سطح ارض از موجودات ذوروح و نمو هیچ شئ نماندنش را اخبار
و افاده میکند و از مطالب ضروریه این فن است که بعد از انطفاء حرارت
مرکزیه کار بفنا و هلاک جمیع حیوانات که بر روی کره متعیش اند منتهی شود
زیرا که فقدان هوا و حرارت که مواد حیاتیه اند و انقلابات میاهیهٔ مخوفه
مخصوص مذکور را نتیجه دادنش مستغنی از بیان است .

ماًب

نهایت قسم اول و ابتدای قسم ثانی کتاب

قسم ثانی کتاب

قسم دویم کتاب در بیان عملیات علم طبقات ارض و مقاصد آنست مشتمل بیک
فذلکه و چهار باب است فذلکه واضح باشد که از اول کتاب تا اینجا از مباحث
نظریه فن جدید مذکور یعنی از دور و نشات کرهٔ قدیم و از کیفیت تعاقب تکون
مکونات لازمه آن بیان کرده و مواد علمیه که انرا احتیاج هستند لازل بود کشف
و ایضاح شد بعدا از این مباحث و مقاصد متعلق بعملیات آنرا ذکر و ایراد خواهد
نمود یعنی اولاً کرهٔ ارض که شروع بمعمور شدن نموده ابتداء کدام زمین تکون کرد
دویم فرق و امتیاز اراضی متنوعه از همدیگر بچه وجه است و اشیائیکه علامت امثا

آنها است چه چیز است ثالثاً مواد نافعه که در اراضی مذکوره میباشند چگونه
اشیاء است رابعاً طریق کشف و استخراج مواد نافعه مزبوره چه طور میشود خامساً
اراضی که صالح و قابل زراعت باشد چه قسم زمینها است و اصلاح آنها بچه
وجه ممکن است سادساً دانستن منافعی که از ادوار اربعهٔ ارضیه بهر دور مخصوص
است و بسهولت باخذ و استحصال آنها ظفریاب شدن بچه صورت ممکن میتواند
شد همهٔ اینها جداگانه علی الترتیب بیان و افاده خواهد شد .

تعرفه

معلوم است دور اول که از ادوار اربعهٔ ارضیه شرح و بیان کردیم بواسطهٔ
حرارت مرکزیهٔ کره از سایر زمینها بیشتر منجمد شده و زمینهائیکه با ثخونت در
کار پدیدار شدن هستند مقارن یافت شده است و در دور مذکور اکثر تکون
کنند صخور صوانیه و مواد شیتیه میکیه و مواد طلقیه و صخور انفبولیه است
اما صخور صوانیه که عبارت از سنگهای سخت و نهایت بزرگ است جزو
پائین تر زمینهای دور اول را احاطه کرده است و ارض جیم صوانی در شکل
باگذاشتن (۲) رقم دو تعیین و بیان شده است اما مواد ثلثه باقیه جزء اعلای
ارض مذکور را ضبط و پر کرده که در شکل (۳) با رقم سه بیان و ارائه شده است خواه

باین زمینها وخواه بهمه اراضی صخور صوانیه برای اختصار اراضی اولیه تسمیه شده است و اکثر ژیولوژیون نیز در نشان دادن نقشه آن رسم و روشان بر وجه مذکور است

مقصد اول

(مقصد اول) در بیان علامات ونشانهای اراضی اولیه است اکنون در صخور صوانیه این اراضی طلق . فلدسبات ، بلور ، زیاد میشود واین معادن ثلاثه اگر در هر مکان یافته شود بر صخره یعنی بر روی معدنیکه هستند دانها بکه در روی آنها میباشند در جثه وجسامت بطور مساوات بوده فقط در قلت وکثرت اگر بیك نظم وقرار نشر وتقسیم شده باشد آن صخره را صوانیه میگویند اما اگر بدرجه مساوی بیرون آمده بعضی بر روی بعض دیگر غلبه کند یا در میان آنها جنس دیگر از معادن مخلوط شده باشد بصخره مذکوره تنها صوانیه تسمیه نشده بلکه بمناسبت حالت هریك هر کدام با اسماء متنوعه نامیده میشوند وبا بودن از ارض صوانیه از مسمی شدن آنها با اسامی دیگر منافی نیست زیرا که بحسب ذات صوانی است بحسب صفات عارضه با اسامی دیگر نیز تسمیه شدنش مناسبت پیدا کرده است .

تنبیه

اکنون دو صوان است یکی خالص یکی هم که صخور صوانیه اش غالب باشد این دو نوع

معدن که طبق طبقه نبوده یعنی یکپارچه اش بدیگر پارچه آن مختلط ومتصل نشده وطبقه طبقه از هم جدا نشود بندرت پیدا میشود وانچه یافت بشود اکثرش کتله عظیمه غیر منتظمه است یعنی از مرکز تو بسطح کره متصل تنها بیرون آمده از اصلش جدا شده مثل یکپاره کوه نمودار میشود ومانند اصل واساس اکثر کوهها براسه کوهی عظیم میشود واز جهة محیط بودن بمجموع کره ارض اراضی که در روی خود واقعست در زیر آنها بوده در هر طرف کره ارض پیدا میشوند .

مادهٔ شیتیه میکبسه ومادهٔ طلقیه

امتیاز این ماده ها از صخور صوانیه طبقه طبقه وصفحه صفحه بودن آنها است و در بعض امکنه بسیار نازك پیدا میشوند که در زبان ترکی سنك قیغان میگویند و آن در اصلامبول مانند سنگهائیست که بهر فرنك مشهور است ومثل مواد مذکوره صوانیه از میکا یعنی طلق وفلدسبات وبلور ترکیب میشود وگاهی نیز فلدسبات منعدم شده تنها با میکا وطلق بحسب تصفح ولمعانشان از همدیگر متمیز شده زیاد میشوند وبسبب اینها مواد مذکوره در ترکیب تصفح پیدا میکند [یعنی صفحه صفحه میشود]

صخور انفبولیه

این ماده نیز در ترکیب مثل مواد سابقه است فقط در این میکا وطلق ونیز بجهة

تولید کردن جنس دیکر از معدنها انفبول تسمیه شده اکر آنمعدن تولید کننده
در کلچه تکثر بکند بصورت صوانیه داخل میشود اما اکر کم بشود مثل ساتو صفحه
مبسوطه میشود در اینصورت کلچه مذکوره را با اسماء مختلفه نیز تسمیه میکنند
که ذکر و بیان آنها در اینمقام مفید فایده نخواهد شد . وکاهی در وسط
صخور مذکوره جیر زیاد میباشد و سبب این تکون جیر است در ازمنه خالیه
و یا اینکه مانند اعتقاد بوفون نام معلم از محترق شدن استخوانهای حیوانات
بحریه نیست معلم مزبور در آن اوقات که این حرف را کفته است بجهت اینکه اسمیه
از این فن معتبر در روی زمین نبوده در خطای خود معذور است .

افادهٔ عمومیه

معلوم باشد که از مواد شیت ، وطلق ، ومیکه ، وصخور انفبولیه هر کدام اینها
از صخور صوانیه اکثر است و در اغلب امکنه در فوق صوان یافت میشود و در بعض
محل نیز صوان در روی آنها طبقه بوده یافت میشود اما خیلی بندرت در این
صورت در تحت آنها صوان پیدا میشود .

مقصد ثانی

(مقصد دویم) در بیان مواد نافعه ارض اول است معلوم باشد که ارض اول در فنون

وصنایع بغایت مفید است زیرا انچه سنکهای بزرک و ستونهای جسیم سنکی را فقط
در این طبقه یافته بکار میبرند همچنین سینیت که کذشتکان در تزیین و آرایش ابنیه
استعمال میکردند و در خلیطه آنها تا وولان ، و بتیونز ، و بلور ، وکاز عظیم که
تصنیع کرده میشود در همه جای ارض مذکور یافت میشود و مثل اینها انواع کثیره
صوانیه چند هست که بعد از صیقل و جلا دادن بسیار مزین و زیبا میشود و
کلیه این نوعها بدون حساب در جزء اول ارض اسفل پیدا میشود که جزء
مذکور در شکل با این (۲) عدد و نشان داده شده .

خواص بعض الأحجار في تحليل الهواء وتطيبه

از انواع هر یک از احجار مذکوره یعنی صوان ، وسیانیت ، سنکهائی که
بجهت تحلیل هوا اسباب آلت اتخاذ میشوند تصنع و استعمال میکردد اما بر وجه عموم
نیست بلکه وقتیکه اخذ و تصنع آنها را اراده کنند سنکهای مذکور را در جبال
شامخه که ذروه یعنی قله آنها مسطح و بسیار سخت باشد تجسس کرده قلع نموده بکار
میبرند لکن این نوع ~~بجهت استعمال~~ چون قلع و اصلاح این نوع مصارف و مخارج زیاد دارد
لهذا در عکس کوههای مذکور یعنی در کوههائیکه کرد و قله اش تیز باشد بیرون
آوردن و بکار بردن بسهولت ممکن میشود اما این نوع مثل نوع اول سخت

وقوی نمیباشد و در جبال مذکوره طینت صینی یعنی خاک چینی هم یافت میشود.

احجار مشهورهٔ مستخرجه

رخام که صور و تماثیل بر روی آن درست میکنند و سبوان، واخضر عقیق،
و رخام سنجابی که با خطوط متوازیه موشح است و بعض سنگ جنبلی علی (یعنی سنگ گچ)
و مرمر ابیض جبسی و تناسبر که از قدیم تکون کرده باشند و حجر اولیرساء که اوانی
و ظروف درست میکنند و حجر معروف انتخاب کردهٔ اهل چین برای مجسمهای میمونها
بزرگ و بعضی آرد و از قطنی المنظر و هم مایل بسبز و سایر سنگهای بلند قدر معتبر کلیهٔ
از زمین مزبور بکثرت بیرون میآید خصوصا در جزو اعلای آن شیستهٔ میکیهٔ باطلقیه و در میان
مواد صخور انفوبولیه و میان مواد سنگهای رعنا که انواعش بتعداد نیاید لا یعد
ولا یحصی است و در هر بلد که از سنگهای مذکوره در سطح زمین پیدا بشود
دلیل کافی است بر بودن معدن سنگهای مزبوره در آن بلد زیرا که اینها غالبا
در سطح کره پیدا میشوند و قلت و کثرتشان نیز از هیئت نشان آنها شناخته
میشود و در ارض مذکور سوای از مواد معدوده چند مواد نافعهٔ متفرقهٔ دیگر
که از جزئیات است موجود میباشد لکن در باب آنها گفتگو کردن چون موجب
زحمت و کسالت میشد لهذا از ذکر آنها صرف نظر شد اکنون از جزء علیا و سفلای

زمین

زمین بعض مواضعش را بطور اختصار تعیین و بیان میکنیم.

ما فی الجزء السفلی

جزء اسفل این ارض اول در شقوق عروق سنگهای پرقیمت بحساب متکون
و موجود است که از آنجمله حجر تورمالین و یاقوت زرد و حجر یمنی و حجر اهماین
و حجر امیتست و حجر سفرین و امثال اینها از ثمرات گران بهای آنست اما نادر
الوجودند فقط حجر تورمالین در همهٔ امکنهٔ صوانیه یافت میشود و از صخور
صوانیه که دارای دانها و صفایح میکیهٔ عظیمهٔ لامعه است نیز زیاد میشود و
زجاج مسکوی که صفایح میکیهٔ شفاف و بساختن ظروف زجاجی نافع و بعضی
صنعتهای ملایم است آن نیز در صخور مذکوره پیدا میشود و اینخاصیت از خواص
غرابت آمیز است که صورت تصویرش از شدت انکسار ان نشان کرده همچنین بلور
صخری که در شیشهای دوربینها زیاد استعمال میکنند و با رنگهای مختلفه زیاد پیدا
میشوند آن نیز از صخور مذکوره حاصل میشود همچنین سنگ لابرادور و سنگ
لامزون و سنگهایی که برای نقش زجاج استعمال میکنند از قبیل تیتان و چینی و
تصدیا و بعض عروق نحاسیه و پارهٔ معادن ذهبیه جمیعا در صخور مذکوره یافت میشوند

تنبیه

دایر بمواقع معادن ثمینه

در مواقعی که معادن ثمینه مذکوره یافت میشوند رکهای کاو تبرزینه بکثرت مشاهد
میشود و سنگها عموماً در توجهات تکونیه خود صخور مذکوره را برک برک شکافته اند
که از معادن ثمینه خالی میباشند از صوا اینکه در هیئات مشروحه هستند سیلان
آبهای گرم معدنی عادی است و اکثر رکهای مرتبه کبریتیه است که با امراض جلدیه
و جلدیه بشدت منفعت و تأثیر دارد .

معادن ثمینه که در جزو بالای ارض اول است

معلوم باشد که جزو بالای ارض مذکوره مکان و مقر صفایح میکیه و طلقیه و صخور
انفبولیه است یعنی چنانکه جزو اسفل آن مقر صوان جسیم بوده و موجود بودن صفایح مذکوره
در آن مثل اینکه از بابت تبع و مجاورت جزو اعلایش بعکس آن یافته شده در
اینصورت از جزو سفلی استخراج صوان جسیم اسهل و صفایح اصعب است و از جزو
علوی استحصال صفایح اهون و صوان اتعب است زیرا معادنی که بهر جزو مخصوص
است در همان جزو ظاهر و اکثرش در روی معدن است و وجود آنکه مخصوص
بجزو آخر است بالنسبه در خفا است از موادیکه مابه التمیز فیما بین این دو جزو یکی همین آیت .

ایضاح

واضح باشد اکثر معادن که در احد جزئین یافت شود حکمت پیدا شدن بعضی نیز

نیز در جزو آخر دلیل وحدت اراضی آنها است در دور و تکون .

جواهر ثمینه که در جزو علوی بکثرت موجود میشود

زمرد یاقوت کبود عقیق سنباذج و آمیانت که حجر فتیله است و حدید کرمی
این سه معدن آخر در صنایع زیاد استعمال میشوند و از معادن معتبره است که
در جزو علوی از روی کثرت پیدا میشود از حجر حیه کهل و از حجر طبیبیه فیروزه
و از طباشیر بانسو و از طلق حجری سنگ صابون جزم که در فرانسه باین اسم موسوم
است و صابون درست کرده در جزم ازلاق که در پاها ظهور میکند استعمال
مینمایند و اکثر معادن کروم لاجورد کوبلت که این سه ماده آخری در
رنگ تصاویر کثیر الفاید است و نیز پیدا شدن اکثر معادن حدید و نحاس
و بعض رکهای طلا و نقره و رصاص از طبیعت ارض مذکوره است و این موادیکه
منسوب بجزو علویست اخذش بسهولت ممکن میشود و مواقعش بیک نظم و قرار
نبوده مشتمل بدرها و تپها و نشیب و فراز و میان بعضی صور مختلفه است .

تنبیه

ارباب صنایع که مشغول معادن و سنگها بوده اند در میان صخور و معادنی
که مخصوص ارض اول است از آثار نباتیه و حیوانیه هیچ چیز تصادف نکرده اند

وبعضی در شکاف سنگها و در سوراخهای زمینها از آثار نباتات و چوبها و خورده
استخوانها و از این مقوله چیزهای جزئی می بینند علامت دفاین ظن نکرده
و خواهند دانست که بوسیلهٔ انجاهای دیگر آمده اند اراضی اولیه را بهمان
محصولات مواد معدنیه منحصر باید دانست و نیز واضح باشد که از معادن ارض
اول آنچه در این رساله ذکر و بیان میکنیم تنها معادن مشهوره است که
در دستها میگردد کافه مواد موجودهٔ نافعه نیست زیرا که هنوز محصولات
ارض مذکوره را نتوانسته اند بتمامه تجسس کرده بیرون بیاورند پیدا
کردن یک معدن نادیده که کسی مثل از پیدا نکرده باشد منوط بسعی و همت
کسانیست که در این باب سبقت بر اقران خود کرده اکتساب فضل و هنر کنند .

مقصد ثالث

مقصد سیم در بیان امکان و عدم امکان فلاحت و زراعت ارض اول
وکیفیات واقعه آنست واضح باشد که صوان و صخور صوانیه در هر بلده
با نشو و نمای خود مشغول و دائما در صعود کردن رو ببالا و کوههای بزرگ شده
مجبولست اغلب زمینهای فراوان بهمین سبب غیر منبت و قابل زراعت نیست
بنابراین برای فلاحین لازم است که باستعداد و اصلاح زمینهائیکه بخواهند زراعت

کنند سعی نمایند زیرا که عمل اخصاب زمین با اسباخ نیست بلکه با اسبابیست
اما اینکه اسباب مذکوره چه قسم چیزها است در مبحث فلاحت ارض ثالث
در قاعدهٔ تمرین و تلیین بتفصیل مذکور خواهد شد .

تقسیم جبال الارض اولی و بیان احوال انها

در ارض اول سهول واسعه یعنی صحراهای هموار نرم و زمینها و مزارع وسیعه و
علف زار و چمنهای ابدا نمیباشد بلکه همه عبارت از کوه و سنگستانست و
جمیع کوههای این ارض بدو قسم منقسم شده قسمی بسیار بلند و دویش باز
و اطرافش با کوههای کوچک محاط در جمیع سطح این قسم زمین حراثت و زراعت ممکن
نبوده مگر همان جاهائیکه در میان خلال کوههائیکه خاک جزئی زراعت ممکن
است قسم دویم ارتفاعش جزئی و رویش مسطح و نواتی اطراف و داخلش محدود
است و با بعض نهرهای کوچک که عمق از یکدیگر جدا افتاده در جمیع سطح این
قسم فلاحت قابل و در ظرف یکسال زراعت چند نوع محصولات ممکن میشود
بر وجهیکه مشاهده شده اهالی قسم اول دائما کسل و در بطالت و مسکنت
بوده و سکنه قسم ثانی با قناعت کسب غنا و ثروت کردن ایشان از مقتضیات
طبیعت زمینست زیرا که قسم اول سخت و سنگستان و غیر منبت بوده سکنه

تراب جمع کرده است

آنجا برای دفع ضرورت خود در گوشه وکنار قدری زراعت کرده ومزرعه
آنها در محلهای متفرق جدا جدا افتاده محافظتش غیر مقدور میباشد یعنی
برای حفظ آنها از دیوار کشیدن باطرافش یا بطور دیگر حراست کردن مضطر
شده از دست رس نداشتن بوسایلی که باعث سعی وشوق آنها باشد کسل
شده راه بطالت ومسکنت را پیش گرفته اند اما سکنه قسم ثانی هر قدر زمینشان
درهها وتپههای پست وبلند باشد چه در روی کوهها وخلال نتوات وچه در کنار
نهرها ودامنه کوهها محصولات زراعت خود را بطور کامل اخذ وتحصیل کرده
در تعیش خود کسب غنا میکنند روز بروز بقصد زیاد کردن محصولات بفکر دفع
صعوبات بعض موقعهای زراعت خود افتاده ومزرعهائیکه متصل بیکدیگر
نیستند بجهة نبودن کوههای سخت وصعب بهم وصل کرده ودر تحصیل هر قسم
تسهیلات عمل زراعت وحمل ونقل آنها صرف افکار نموده بعقل وفراستشان
افزوده وبثروت وسامانشان وسعت داده ودر صنایع خود کسب مهارت کرده اند

مقصد رابع

در بیان حکمت طبیعیه انبات واخصاب وتفاوت دو نوع کوههای
مذکور در خصوص انبات واسباب حکمیه آنها را بیان میکند بقوت

انباتیه زمینهای مزبور که بدرجه کمال میباشد ~~بقوت انباتیه کامله زمینهای~~
مذکوره سبب ظاهری اینست صخور صوانیه آنها که مانع انبات است بعرصه
ظهور نیامده ودر زیر خاک با خشونت تکونیه خود در حالت اصلیه اش باقی
مانده وبجهة تأثیر نکردن هوا بروجه کمال بصخور مذکوره ترابیکه در روی آن
واقعست همیشه پر قوت بوده با دانها نیز باجزای نباتیه وبذور نباتات که در ذروه
آنها واقعند بشدت تمام تأثیر وجریان کرده طبیعت ارض بر زمین [illegible] دایم الانبات
مبدل میشود وباین سبب اماکنی که سهل وصحراست زیاد منبت میباشد حتی
میوهها وگلهای زمین مذکور بکثرت ولطافت بوده سوای اراضیکه با
برف مستور است در سایر اوقات باثمار وازهار سایر زمینها غلبه دارد
بنابراین نکته قریه کوچکی که در وادی میان دو کوه واقع است ما حصل
مزروعات سکنه اش بمعیشت آنها کافی میباشد که اگر ان اهالی در زمین
اقلیم آخر باشند فلاحت آنها بدرجه وافیه محصول نداده در امر تعیش خود
دوچار مضایقه بودنشان آشکاراست.

سبب ضعف انبات زمین اول

اسباب طبیعی ضعف انبات زمین اول آنست که صخور صوانیه این زمین برو

واقع شده است و وادیهائیکه مستدیره و انحدارش از ارتفاع آن اکثر باشد
هر قدر سطح آنها را زراعت بکنند فقر و ضرورت سکنهٔ آنها نسبت باستعداد
خاک زراعت میباشد یعنی وسعت خاک بکثرت محصولات وسیله نمیباشد
زیرا اراضی که در صورت مستدیره باشند صخور متکونهٔ آنها دایما متحلل یعنی
با معادن دیگر ممزوج میباشد و آنچه از اجسام معدنیهٔ متکونه تحلل میکند فلدسپات
است و حال آنکه لازمهٔ طبیعت فلدسپات مساوی نبودن مقدار آن در جمیع
صخور است چنانکه در بعض صخور اکثر و در بعض دیگر کمتر میشود بجهة این در پاره
محلهای سطح کره سنگها بعرصهٔ ظهور آمده و در بعض دیگر بیرون نمیآید زیرا که
فلدسپات سبب تماسک و امتزاج اجزای صخور صوانیه است و وقتی که بواسطهٔ
باران یا سایر اسباب تحلیل یابد تماسک اجزا منحل میگردد و از این کیفیت تپهای
صخور مذکوره در اصل غایت مرتفع صاحب نتوات بودنشان مفهوم میشود و با منحل
بودن آن اجزا با ارتفاع آنها نقصانیت و با جزای خارجهٔ آنها ضعف و پریشانیت
عارض شده و بسبب تاثیرات تدریجیهٔ باران و باد و حرارت آفتاب و مانند تواد
هوا مواد موثرهٔ خارجیه ارتفاع آنها آناً فآناً نقصان پذیرفته این شکل مستدیر
مشهوره را پیدا کرده اند مع ما فیه اگرچه شکل مرئیهٔ آنها داخلاً و خارجاً از

از تحلل مذکور محفظ خود را کافی است با وجود این از قوت آبهای باران متأثر
بوده بعضی با انهدام کلیه نقش زایل شده صاف و هموار میماند و بعض دیگر هم
اندک اندک وسطش خالی شده در سطح و اطرافش بعض گودیها و گاهی خندقهای
بزرگ ظاهر میشود یک سبب قوی نیز که نمیتوانند مزروعات اراضی مذکوره را بر وجه لایق
تربیت کنند ماده مذکوره است زیرا آبهائیکه از باران حاصل میشود اول در جاهای
گود و خندقهای مثل گودال بزرگ اجتماع کرده اجزای ارضیه که در اطرافش میباشند
دایما بجذب و تصفیهٔ آبهای مزبور مشغول و بتغذی نباتات مزروعه مانع شده
نباتات از هزال و زوال خلاص نمیتوانند شد و انفقرهٔ تحلل اجزاء بیبوست زیاد
زمین و شدت احتیاج آنرا برطوبت منتج میشود حتی بارانهای خفیف شبانه چنانکه
اراضی دیگر را ترطیب میکند بترطیب ارض مذکور کافی نمیباشد و اگر میاه کثیره بروی
آنجاری شود فوراً بخود کشیده بیبوست اصلیهٔ خود عودت میکند بهمین سبب بر روی
امثال این زمینها چیزی از نباتات یافت نمیشود و اگر یافت بشود از آثار بارانهای اینطرف
و آنطرف تدریجی خس و خاشاک نصفی تر و نصفی خشک یافت میشود .

اسباب اخری لعدم الاخصاب

بروییدن علف و مزروعات در روی صخور مذکوره سببهای دیگر نیز هست

من جمله یکی اینست بروجهی که از تحلیل کیمیاویه فهمیده شده در فلسپات بوتاسا
یا صودا زیاد میشود وحال آنکه اینها از اجسام قلویه است که باتحاد میاه
بشدت مایلست وتحلل فلسپات را این نیز سبب قوی است در وقت تسلط
تحلیل سیراب نکردن آنها بوتاسا یا صودا را بر فیض نباتات مضر بودنش بعید نیست .

سؤال

مدار کلی بودن اسبخهٔ قلویه بر روییدن نباتات بچه معلوم است .

جواب

بلی واقعا اسبخهٔ قلویه از اسباب قویهٔ مخصوصهٔ انبات است لکن بروجه مطلق
نیست بلکه اسبخهٔ قلویه که مشتمل با ملاح قلویه است برای انبات نباتات نافعست
اما آنچه مشتمل بقلویهٔ محرقه است بجمهٔ زمینها مضر است .

سبب دیگر

از اشیائیکه باعث ضعف انبات است یکی هم موجود نبودن مادهٔ کربونات کلس است
در اکثر اراضی زیراکه مادهٔ مذکوره مانند مادهٔ حیات نباتات است
درصورت نبودن آن موت نباتات آشکار است .

تلمیحات

علاج

بعد از این واضح باشد کوهها اینکه بحد نهایت مرتفع نبوده واز هر طرف
صعود کردن بروی آنها ممکن بوده وطینت نباتیهٔ موجوده در سطح آن زمین خود
متحلل باشد قطعا لایق زراعت نیست زیرا در چنین مکانها اسباب مذکوره
که مانع انبات است موجود خواهد بود مع هذا سکنهٔ این قسم زمینها بخیال
اینکه از زراعت خود محصول خواهند برداشت ما حصل عمر خود را بزراعت
صرف میکنند وبجهة اینکه خدمات زرع وحصاد خود را بروجه معتاد بعمل نمی
توانند آورد اوقاتشان بیهوده وسعیشان بیفایده میشود این نیست مگر از
ندانستن فن زراعت نسبت بحالت هر مملکت ونبودن ارباب معرفت واصحاب
صنعت در جوار آنها که بر شوق ورغبت آنها در تحصیل وتعلیم این فن بیفزاید .

صورت اصلاح هذه الاراضی للزراعة

موافق فن مداوا وتربیت این قبیل اراضی غیر نابته که قابل زراعت نباشند
اولا منشأ نکد وبیمایگی آنها را باید دانست ثانیا برفع وازالهٔ آنها بروجه
عموم سعی وغیرت باید کرد .

بیان وجه عمومی

بروی زمینهای مذکور بجهة مانع بودن بتصفی آنها طفل دادن لازم

میاید مرن جر یا طفل مرنی نیز عیب ندارد زیرا که این مواد در همه زمینها کاربونات کلس را که وجودش لازم است استحصال میکنند وبرای اراضی مذکوره ابطال کنندهٔ تاثیرات مضرهٔ موادِ محرقه پوتاس وصود است که در فلدسپات میشود واسید حمضیه با یکی از دو مادتین مذکورتین اتحاد کرده املاحی را که در باب انبات زیاد نافع است تکون میکند .

ازجمله استخراج انتخاب کردن اسید حمضیه لازم است که استحصال مذکوره صح

الباب الثانی فی الدرة الثانی

باب دویم در بیان مقاصد ومنافع متعلق باراضی دورهٔ دویم از ادوار ارضیه مشتمل بر یک تعرفه وده مقصد است واضح باشد که باراضی این دوره اراضی متوسط واراضی انتقالیه نیز میگویند وتکون اراضی ثانویه علیا مقارن میشود

مقصد اول

در بیان مرکبات اراضی متوسط است اکثر مرکبات این ارض مادهٔ شیستیه آردوازیه یا قریب بآردواز از شیستیه است مرکب مذکور در شکل (۴) (ب) با رقم چهار وحرف با اشارت کرده شده ونیز مادهٔ جیریه رخامیه صرف یا قریب برخام مادهٔ جیریه ترکیب میکند که اشارهٔ تصویر آن (۴) (س) رقم چهار وحرف س مهمله است ونیز در اغلب احوال از مادهٔ جیریه قویة الصلابة ترکب میکند

علامتش در شکل (۴) (اد) رقم چهار والف ودال مهمله است .

تفصیل المادة الشیستیه

واضح باشد که مادهٔ شیستیه انواع کثیره دارد اولش مادهٔ شیستیه آردوازیه است که همه میشناسند ودر ترصیص بامها استعمال میکنند دویم مادهٔ شیستیهٔ طفلیهٔ غلیظه است امتیاز این از اولی آنست که مثل ان بآسانی از هم سوا نشده وصفحه صفحه نمیشود آنرا نیز برای فرش بامهای خانها میتوان استعمال کرد سیم مادهٔ شیستیهٔ الومینیه است فرق وتمیزش باسابقین اینست که با تحلل آهن بترکیب آن بهشته منقلب شده وبا الوان مختلفه متلون گشته وباذنجرش متزنجر میشود ونیز واضح باشد که در این مادهٔ شیستیه بعض دفاین حیوانیه ونباتیه یافت میشود خصوصا در آن نوعش که شدید التخونه نباشد زیاد میشود وگاهی انطباعات یعنی عکسهای نباتیه وصدفیه درمیان این یافت میشود که از انواع آردواز بحریست وصورت بعض ماهیها در آن منطبع شده ودفاین مذکوره از انواع ترسوبیه است که از حیوانات ـــــ بحریه است اما در سطح این کرهٔ حاضره امثال آن یافت نمیشود .

المادة الجیریه

مادهٔ جیریه در طبقات ثخنیه تکون میکند با الوان مختلفه مانند سفید وسیاه

وسنجابی دارد واکثرش مختلط اللون میباشد وبهمهٔ اینها رخام تسمیه میشود ومادهٔ بسیار صیقلی است صیقل وجلای اکثر انواعش ممکنست ودر جوف آنها دفاین صدف فیه بولبوسینه یافت میشود لیکن از شدت تماسك یعنی بهم چسبیدن جدا کردن ممکن نمیشود

المادة الجريهية

مادهٔ جریهیه در اغلب احوال مادهٔ قویهٔ الصلابه است مادهٔ موسومه بپودنج ملاصق بآن یافت میشود آن نیز ماده ایست که از مادهٔ ذلط متوسط الحجم مرکب میشود وبا تمسك قوی بیکدیگر متماسك میشوند وموضع مادتین مذکورتین جزء اسفل این ارض است که در روی شکل ان رقم (۱۴) چهارده نوشته شده است واز این دو نوع نیز پیدا میشود که بیکدیگر قلیل التمسك باشند یعنی بسختی زیاد بهم نچسبیده باشند وفك وتفریق آنها بسهولت ممکن باشد وزمش نیز کونیت خصوصًا که جای آنها حاوی زغال سنکی باشد آنوقت بکثرت میشود وبآن زمین زغال سنکی کفته میشود که در شکل (۴) (د) با رقم چهار وحرف دال نشان داده شده وموضع این دو نوع عادةً جزء بالای ارض مذکور است بعدًا از این باز مخفی نماند که مادههای جره وجیره با جمیع انواع مذکورهٔ خود در طبقات مختلف التخونه تکون میکنند سوا شدن آنها

از یکدیگر بواسطهٔ طبقات شیستیه است ودر مواد مذکوره دفاین نیز یافت میشود ودر آنهاییکه بسطح ارض نزدیك است منقش ومصور بصور نباتات زیاد دیده شده

مقصد ثانی

مقصد دویم در بیان مواد نافعهٔ اراضی متوسطه است معلوم باشد که مواد لایق الانتفاع این ارض مادهٔ شیستیه است وحجر فحمی وحجر مس وحجر تیتانیا واقلام رسم سیاه وحمراء دمیه وشاب وحدید کبریتی وحجر یشب وانتراسیت نیز معاباان ~~یعنی باشیستیه~~ یافت میشود انتراسیت یکنوع حجر فحمی است که تنها میسوزد ونیز از معادن مختلفه رکهای عظیمه پیدا میشود خصوصًا مس وارزیز یعنی قلع وآهن وخارصینی زیاد یافت میشود وگاهی زیبق نیز یافت میشود لکن این معدن از مواد شیستیه مخصوص است بمادهٔ شیستیهٔ قلویه که درخود نحاس وقار بهم میرسد اما مادهٔ جیریهٔ این زمین نسبت بشیستیه اقل است اعظم انواع جیر از این زمین بیرون میآید واکثر رخام مختلط الالوان ورخام سنجابی وسیاه خالص کذلك رخام النجم وسنکهای موسومه بصوان صغیر ایضا از این زمین بیرون میآید در روی دو سنك اخر الذکر نقطهای کوچك مثل ستاره ودر روی آنها صورتهای اخبوط دیده میشود برای آنکه

که ژیولوژیون آنرا جیراختبوطی میکویند و در وسط این ماده جیری مرمر جنس
و انواع عظیمه جبس یافت میشود هم چنین یشب و از معادن حدید بعضی
بطور طبقه و بعضی هم بطور رک پیدا میشود و اکام و رصاص فضی و خارصینی
و نحاس و بیزموت نیز بیرون میاید و ما بین مواد مذکوره و ارض اول
معدن آهن اغلا یافت میشود و معدن مانغانیز بسیار خوبش پیدا میشود
و این ماده در نقطه احتراق ارض اول تابع میاه معدنیه میشود اما مواد جره
و بودنج مثل سایر مواد کثیر الفایده نیست فقط در بعض آلات لازمه و تعمیر
ابنیه استعمال میشود و از بودنج سنکهای طاحون اعلی عمل میاید و از جره سنکهای برزک
فسان تصنع میشود وسط این ماده زغال سنک نیز ظهور میکند خصوصا
اکر در جزء اعلای آن واقع بشود که بقدر کفایت و لزوم سکنه آنجا زیاد بیرون
میاید و با همین زغال سنکی معا مواد جره و شیست نیز پیدا میشود و اکر در روی آنها
انطباعات نباتیه یعنی عکس نباتات دیده بشود دلیل و علامت زیاد بودن زغال سنکی
است در آن مکان این نیز واضح باشد که معدن زغال سنکی در حوضهای متفرقه یافت میشود
والا در همه آنجاهائیکه مواد جره و بودنج یافت بشوند آنها یافت نمیشوند بلکه علامت
وجود زغال سنکی در مکانی بودن سنکهای سیاه و انطباعات نباتیه است در آن مکان

نام آن سنکی است که کارد و آلات تیز را با آن تیز میکنند

ببز

و با یافت شدن این علامات بوجود زغال سنکی استدلال کرده میشود و اکثر معادن زغال
سنکی که یافته ایم در جاهائی بوده است که ماده جیریه قلیل الصلابه در آنجا یافته شده

تنبیه

چیزیکه بعلمای این جور زمین لازم میباشد بوجود سه چیز بدقت و خوبی نکاه کردنست
که بموجب این فن جدید موادیرا که دلخواهشانست بسهولت بدست آورده و در طلب
مجهول زحمت بیهوده نکشند اول دفاین و انطباعات نباتیه را تفحص کردن و
معلوم نمودن زیرا اینها از اشیائیست که در ارض ثانی نادر یافت میشود بناء علیه هذا
بین الناس از مواد مرغوبه و معتبره است دویم بمعادن متفرقه که در صخور است امعان
نظر کردن زیرا از قراریکه بعض ژیولوژیون دیده و خبر داده اند از معادن متنوعه
منسوبه باین ارض که در بعض امکنه متفرقه یافت شده صخوری که محتوی بر میلره
است از مکونات ارض اول بودنش ظاهر است و حال آنکه از قرار حوادثیکه ما
مشاهده کرده ایم برای رد کردن آنها سند قطعی که دست آویز ما باشد نداریم و
اکثر اوقات عمله ارض مذکور بسبب اطلاع بقطعهای صخور که مشتمل بر آثار
اجسام آلیه است از معادن مشروحه بچیزهای زیاد اطلاع پیدا میکنند اکرچه در
اینصورت رای مثبت سالف الذکر خود را نقض و ابطال کرده در قطعه صخور

مذکور در نفس الامر موجود واقعهٔ عظیمه لازم میآید سیم دقت نظر است
بکیفیات رکهائیکه از مواد معدنیه یا حجر ظهور کرده است زیرا که ظاهر حال
اینقول بقول سالف الذکر مخالف مینماید برای اینکه مکونات مخصوصه
ارض دیگر در ارض ثانی موجود بودن لازم میآید و این بقاعدهٔ فن مخالف است

مقصد ثالث

(مقصد سیم) خصوصات فلاحت و زراعت اراضی متوسطه را بیان میکند
معلوم باشد که مادهٔ شیستیهٔ مندرجه در ارض مذکور بفیض و نمو نباتات
مانع است زیرا که همه مادهٔ شیست بارض اول منطبق یعنی بصوانی که
مادهٔ اولی ارض اول است چسبیده شده و بجهت نبودن هیچ مادهٔ مقاومت
کننده بقوت مزاحمت آن تاثیر نتوات در حین انخلاع در نهایت قوت بوده
در اکثر امکنه بظهور و ارتفاع کوهها و قلها و چندین تپهای سنکلاخ سبب
شده ارض مذکور را سنکستان و جلستان کرده و نیز تاثیر باران بکوهها
کرد در هیات مشروحه هستند زیاد جزئی بوده اجزاء ثخنهٔ آنرا نتوانسته
تمرین و تلیین کرده و تفصیل و تفریق نموده بمنافع لازمه اش ظفریاب شود لهذا
ارض مذکور در هیات مرتفعه و حالت خشونت خود برقرار مانده و باین سبب

اقدام بودن از مواد سایره که مخصوص بارض ستر شده است برای

۱۱۲ غ

با مر زراعت بروجه عموم مستعد و لایق نشده است فقط در بعض امکنهٔ کوهها
بکیفیت مذکوره بالغ نشده در ذوره و دامنه و اطراف آن با بودن مواضع
مسطحه مهما امکن اگرچه قابل زراعت دیده شده ولی آن زمینها نیز بجهت
بودن شیست و صوان در زیر خود چنانکه عیوب آن در مبحث فلاحت
ارض اول مذکور شد ———— از خصب و انبات باز
مانده است کذلک مادهٔ شیستیه اش برای اینکه اکثر اوقات طلقیه است
در بارهٔ محلهای آن نیز منبریا زیاد میشود و فاسد کردن مادهٔ منبریا هم قوت
انباتیهٔ زمین را امر آشکار است الحاصل در هر حال زمینهائیکه شیستیه اش مادّه
غالب است منبت نمیشوند خواه از اجزاء غلیظه اش از یکدیگر جدا جدا
جبال شامخه تکون کرده باشد و خواه اراضی غیر کامله یعنی منبریا و خلبهٔ
رمله و یا مملو از جیر زمینها تکون بکند این دو نوع نیز با نبات ناقابل است
مگر یکنوع خاک مخلوط با خورده های مادهٔ شیست که با کثرت میان اطراف
جبال و بعض اودیهٔ واسعه تراکم کرده باشد که در آنها مزروعات کلیه
بکارند و محصولات جزئیه بردارند آنهم بزحمت و مشقت اهل فلاحت نمی ارزد

خاکی که در پای

بیان معالجهٔ اراضی غیر منبته

اراضی ضعیف الانبات اماکن مذکوره را بعض اوقات با مرن جیری و سباخات اینه
میتوان اصلاح کرد این دو ماده در اصلاح اراضی شیستیه که دارای اجزای غلیظ
است نفع میباشد الحال کسیکه امثال این زمینها را بخواهد زراعت کند
موضعی را که انتخاب خواهد کرد باید اجزاء غلیظهٔ آنرا اولا با اسباب شکسته
ومساوی کند و بعد از اجزاء مذکوره را استعمال نماید .

مادة الجیریه

ماده جیریه را در اخصاب وانبات استعداد وملایمتش نسبت بمادهٔ شیستیه
بیشتر است وسند ما در اینخصوص کثرت توطن وتمدن انسان است در اقلیمی که
مادهٔ جیریه در آنجا هست وتکون طبیعی مادهٔ جیریه بر دو نوع است یکنوعش
بروزات ونوع دیگرش انفصالات جبال مرتفعة الرؤس تکون میکند اگرچه هر
موضعش قابل زراعت نمیشود ولی بعض محلهای مستوی آن قابل زراعت بود
وچنانکه باید فایده اش مشاهده میشود زیرا که مثل مواد شیستیه وصوانیه
در وقت تحلل در ماده مذکوره خاصیت ابتلاع میاه نبوده یعنی آبها را بجود
جذب نمیکند وبا اینجهت روی آن از رطوبت که مدار انبات است خالی
نمیشود واگرچه از این جهت بقدر لزوم از طینت نباتیه بی بهره باشد باز مثل مواد

انفصالات از نوع جیریه جبال شامخه واز

شیستیه وصوان از اخصاب وانبات نمیماند وروییش از حشایش ونباتات
واصداف کم نمیشود وبتولد واستقرار آثار این اشیاء ثلاثه نزول وانحدار
آبهای باران بمواضع منخفضه انسب میباشد وبا این جهت ارزانی ووسعت
تعیش در آنجا حاصل میشود اما در اراضی شیستیه صوانیه این خاصیت ممکن نیست .

المادة الجرهیه

مادهٔ جرهیهٔ اراضی متوسطهٔ مذکوره غالبا مخصب است یعنی برای سکنهٔ ش
موجب ثروت وباعث وسعت است ومادهٔ مذکوره نیز بحسب خوث و
صلابتش بدو قسم منقسم شده آن قسمی که با صلابت است در زراعت وانبات بعینه
مانند مادهٔ جیریه است در قسم دیگرش که نرم است اراضی که متکون میشود هرچند
ریگزار میباشد ولی بواسطهٔ موجود بودن طبقات طفلیه وجیریه در وسط
اینقسم طبیعی است لهذا با طفل وجیر اصلاحش آسان واسهل دیده شده است

مقصد رابع

مقصد چهارم بعض مواد متنوعه متعلق بطبقهٔ سفلای ارض دویم را بیان میکند
مخفی نماند که اکثر مواد این ارض مادهٔ جرهیه ونمک آمیز ونرم همچنین مادهٔ جیریه
وشیستیه مرتبه است وهریک از این مواد مختلفه بطبقات ارض مذکور تنویع
وتقسیم شده ومادهٔ جرهیهٔ مختلف الالوان در جزء پایین ارض مذکور یافت

شده که با رقم (ه)(ا) اشاره با نکشته رنکش سنجانی و قرمز میشود و بعض
اوقات نیز برنکهای مخلوط ظاهر میکردد و با بنفشه جوهیته بجار نیر میکویند
مواد مذکوره با ماده های بودنج وشیست مرن مختلط میباشد و بجب
الوان متکثرهٔ غریبه کردد میان آنها است باجزای عدیده منقسم میشود
که بعضی رنک قرمز و بعضی سبز و برخی کبود و پارهٔ بنفش ظهور میکند
بجهة آنست که بمواد مذکوره مواد قزحیه نیز کفته شده است .

اما المواد الجیریه

مواد جیریهٔ این زمین حسب الطبیعه بدو قسم منقسم است یک قسمش احجار البیه
میکویند و بعضی کفته اند که احجار یا سیر دتمیه شدن مناسبتر است و قسم
دیکرش احجار یوریه دتمیه میشود قسم اول در ارض مذکور (ه) (ب) با رقم پنج
وحرف با اشاره شده و در جزء سفلی یافت میشود و رنکش بیکفر ارات یا سنجانی
یا سیاه میشود نوع سیاهش زیاد است و بندرت با اجزای جبسیه نیز یافت
شده است و در ماده مذکوره مواد طفلیهٔ متناسبه زیاد پیدا میشود
و در این مادهٔ طفل دجیری که کاربونات شو میکویند رکهای بلند و
سفید از کاربونات میشود و بهر طرف ممتد شده بروجه کثرت دیده میشود

اما این خاصه تنها با رض مذکور مخصوص و منحصر نبوده بلکه در طبقهٔ بالای
ارض دویم و ارض وسط نیز زیاد ظاهر میشود و مواد جیریهٔ این ارض بصدفهای
کثیره و دفاین وغیره حاوی میباشد از جمله یکی حرفهٔ مقوسه است که از نوع
محار مانند کمان یکماده چوله است که آنرا جیر مذکور تمیز و تفرقه میکند
یکی هم در بعض بلاد سنکی است که حجر رعد تمیه میکنند و از نوع صدف
مانند دندان طاحونه مدور دیکطرفش باریک و طرف آخرش تدریج ضخیم
میشود یکی هم صدفهای امونیه است که از شاخهای امون یعنی از اشیاء
شبیه بشاخ قوچ انواع عدیده دارد از آنجمله یکی مشتبک بهم یکرد و محارهٔ
غلیظه دارد یکنوعش سنتیا موسه یعنی شبیه بشانهٔ زوار بیت المقدس
صدفها ئیست که محارهٔ آنها متساوی است و نیز در مواد مذکوره مرن
شبستی سیا طبقه بطبقه و سایر رنکهای مختلف یافت میشود و کاهی مواد جیریه
کبریت الرایحه نیز بهم میرسد که با ضرب قلیل و یا جدا کردن قدری از آن بوی بد از آن ظاهر میشود

مقصد خامس

در بیان مادهٔ یوریه و تکوین یوری در شکل (ه) (ءس) که با رقم
پنج و شکل همزه و حرف سین نشان داده شده مادهٔ مشهوره ایست که در

تکوین یوری تکون کرده و همهٔ جبرهای مشهوره را جامع است و در درویش
مثل تخم ماهی دانهای کوچك دارد و بجهت این اجباد بیضیه نیز مینامند
و بسبب این دانها شناختنش آسان تر میشود و جوهر مذکوره کاهی مثل تباشیر
سفید میشود و بعض اوقات نیز سنجابی و قرمز و زرد ظهور میکند یافت
شدن انواع ثلثه مشروط است ببودن معدن آهن بوجه کثرت در میان
آنها هم چنین در یکنوع مادهٔ مذکوره دانهٔ دخن یعنی مثل دانهای بسیار
ریزهٔ ارزن نیز میشود آن نوعش را اجباد دخنیه تسمیه کرده اند کذلك در
یکنوعش نیز دانهای بزرکتر از دانهٔ قنب (شاه دانه) و بسله بهم میرسد در تکوین
یوری مذکور غیر از ماده های یوری مواد دیکر نیز یافت میشود که آنها از سنجاب
اجباد طلقیه مندمج و مادهٔ شیستیهٔ مرنیه است و این ماده با اجباد بیضیه شدت
اندماج دارد و یکی هم مادهٔ جربیهٔ متصلبه است که این ماده در تکوین مذکور
نهایت سخت میشود و باقسام طبیعی باشکال مربعه منقسم است یعنی همه
چهار کوشه ظاهر میشود از این سبب مواد جربیهٔ مربعه تسمیه شده ٠

بیان دفاین تکوین یوری

این تکوین یوری با دفاین بیشمار مشحون است با کثرت انواعی که دارد

مع هذا به پنج منحصر کرده بیان نموده اند اول هوامیه دویم سمکیه
سیم صدفیه ، چهارم بولیبوسیه پنجم نباتیه است ٠

تفصیلات

اما دفاین هوامیه عبارت از حیوانات کوچك بریه و بحریه است
که در کنار دریا تراکم و تعیش کرده بعد مستهلك شده اند دفاین سمکیه
انواع حیوانات بحریه است دفاین صدفیه در تکوین مذکوره انواعش
خیلی زیاد است فقط از انواع عدیده اش آنهائیکه مشهورند بلمینیه
آمونیه تربرا لوسیه است که این صدف کج و چوله و از صدفهای
دو محاره دار است و در اکثر محلها دیك و فرخه تسمیه میکنند اما دفاین
بولیبوسیه یکی هم زوفیتیه است از اینها در هیأت مذکوره عادتا اجسام
یافت میشود و بعضی هم بشکه متفرق یافت میشوند اکثرش هیأت عمودی
روی یکدیکر پیدا میشوند و در جوف آنها بقیه های دفاین قنفذیه و دفاین
مرجانیه و از سایر انواع بولیبوس چند شیٔ نادیده ظاهر میشود
اما از دفاین نباتیه آنچه یافت میشود اکثرش مشابه اشجار موجودهٔ
حالیهٔ سرخس و امثال آن درختهای سبز است ٠

مقصد سادس

در بیان موادّ نافعهٔ مخصوصه بدور ثانی از ادوار اربعهٔ زمین است
که در طبقهٔ سفلای آن یافت میشود واضح باشد که اکثر مرکبات
این زمین در انواع صنایع استعمال میشود ابحر وجودش بهم الزم
است از مادهٔ ژیونی میتیکی است امّا نسبت با راضی سایره موادّ نافعهٔ
دیگرش خیلی کم است زیرا آنچه از این زمین ظاهر میشود اکثرش سنکهای
جبلیست و در اغلب نقاطش اگرچه حجارهٔ جیریه نیز بهم میرسد ولی از جیر
اراضی متوسطه پست تر است اینقدر هست که حجارهٔ جیریهٔ طفلیهٔ این
زمین بعمل جیر مائی انفع است یعنی جیریکه در امثال (ادصفه) استعمال
میشود بکار بردن جیر این زمین از استعمال جیرهای سایر زمینها بحسب
فواید و منافع فرق عظیم دارد و برای مخلوط بودن جنس این ارض با طفل
در مقابل جنس اراضی متوسطه چیزی نیست در ارض مذکوره از انواع
رخام سنکهای الوان مبسوط و مستوی مانند رخام اصفر عتیق و نارنکی
کذلک رنکهایش درهم و قرمزش غالب سنکهای نوع دیگر نیز یافت
میشود و حجارهٔ جبدهٔ موسومه به (بریش) نیز از زمین مذکور اخراج می‌شود

کذلک رخام پوماشیله که بجهت متکون شدن صدفهای دیکر در معیت
آن بوجه اکمال از پوماشیلهٔ اراضی دیکر تمیز میپابد و در این نوع عها بجند
حجارهٔ نفیسهٔ کران بها تصادف کرده میشود من جمله سنکی است معروف به
(کورانتی) که هر قطعهٔ ان یك صدف پارهٔ بسیار بزرکرا محافظت میکند
و در اکثر اماکن مکشوفهٔ این ارض در سطحش از حجارهٔ لابتیه و تبلیط
انواع مختلفه استخراج میشود و بسهولت بیرون آوردن انها و خوبیشان مخصوص است

بیان تکوین بوربی

اجزای تکوین و صخور این زمین بسیار دریزه و رنکش مایل بسیاه و بعضی صخور
یوری ممزوج و بابنجهت برای سنك اجاق و بخاری که با آتش دوام کند لایق
و شایسته است و در طبقات مختلفهٔ این ارض ملح صخری یعنی نمك سنکی
که در اطعمه استعمال میکنند نیز بهم میرسد و نمك مذکور از فوران آبهای
شور و بودن طبقات جبسیه شناخته میشود و در این زمین شبیه
بزغال یکنوع سنك اکام لینه یعنی پارچهای سنك نرم که قابل سوزاندن
باشد نیز بهم میرسد و بآنها زغال سنك کاذب کفته میشود و اعلایش
از وسط طبقات غلیظه استخراج میشود و با این زحمت و مشقت که بیرون

میاورند بقیمت کم فروش شده صاحبش را متضرر میکند و از انواع زغال
سنگی نوع لبتییه غالبا در وسط مرتبه مواد جرهیه و احجار یافت میشود
و اجزای طبقاتیکه در روی انواع مذکوره است در اکثر اماکنه بزنجرت خود آن زمین
زنجرت شانی و زاجی مخلوط گشته متفرق و پریشان میشود و در اخذ و اخراج آن امتناع
کلیه میباشد .

موانع ظهور مواد کبریت و باروت

مخفی نماند که ابتدا کبریت و باروت (یعنی شوره) در وسط جرمهای این زمین
ظهور کرده است و مقدار زیاد اخذ و استخراج شده امّا در مواد جرهیه
و اراضی قدیمه کلّی یافت نمیشود بلکه عبارت از بعض رگهای منتهیه است
الحاصل اکثر استعمالات این جنس در اعمال کیمیاوی است از معادن آهن نیز
در این زمین یافت میشود لیکن بجهة مختلط بودن بمواد جیریه و طفلیه زیاد
بکار نمیخورد و برای آن تا کوره های بزرگ نباشد بیرون آوردنش مباشرت
نمیکنند . معادن مذکوره بجمیع معاملات مهمّه از چیزهای لازم است و
در این زمین بقیه معادن نحاس و رصاص و منقنیز بقیه هم پیدا میشود لکن
بروجه کثرت پیدا شدن آنها در مواد جیریه و جرهیه که در جزء پائین آن است
میباشد آن نیز کلّی نبوده بلکه پراکنده و متفرق جزئی در بعض صخورها بهم میرسد

تنبیه

برای کسانیکه به بیرون آوردن معادن ارضیه صرف قدرت میکنند لازم است
دفاینی را که استخراج میکنند ستر و اخفا کنند زیرا بسا میشود بدفاین چند
که شایان استغراب و تماشا باشد و ژیولوژیون اصلا ندانسته و ندیده
باشند تصادف میکنند و دفاین مذکوره باعث قدر و اعتبار آنها میشود
کذلک وقتیکه بمواد جوهریه که بین الناس معروف و متعارف نیست تصادف
کنند پنهان کردن آنها و بعض مواد معدنیه را که متصل بصخور میباشند
در قطع نمودن میان آنها و حفظ کردنش باید بذل جهد کنند [اقول مقصود
اینست که دیگران پی بآنها نبرند تا جوینده آنها برای خود جلب منفعت بکند]

مقصد سابع

در بیان مسائلی که شامل زراعت و فلاحت طبقه سفلای ارض ثانی است
معلوم باشد که وسعت و غنای اقالیم و ثروت و سامان سکنه بلاد بر وجه
مساوات نبوده بلکه دائما در حالت اختلاف و متفاوت بودنش سبب
عدم اتحاد هیأت ارضیه است از آنجمله ارض دویم است که در صدد شرح
و بیانش هستیم ارض دویم بر سر هیأت خلق و ایجاد شده بعض محلهایش سهول

وصحاری وزمینهای وسیع وبعض محلهایش روابی مرتفعه وبعض آخرش
کوههای عالیست ومجموع کوههایش صخور راسیه واز مواد حجریه
مختلفة الالوان تکون کرده است وسهول واسعه اش اکثر اوقات
از تکوین یوری تکون کرده یعنی با صخور یورینه یافته شده ودروابی مرتفعه
در بعض امکنه سهول را ازیکدیکر تفریق کرده است در این صورت
سهول نیز در ارض مذکور متفاوت الارتفاع یافت شده الحال اقالیم
که مواد حجریه راسیه اش غالب باشد از سرعت جذب وتصفیه آبهای
باران مصون بوده در صلابت عادیه خود باقی مانده عادتاً منبت
ومثمر میشوند بر این تقدیر حالات ارضیه اقالیم مذکوره مانند مواد
حجریه ارض متوسط خواهد شد که در مطالعه مقصد ثالث ارض مذکور
بتفصیلات آن واقف خواهند شد اما اقالیمی که تکوین یوری آنها
غالب باشد مانند اقالیم سابقه منبت نیستند بلکه بقحط ومضایقه
طبعاً حاصرند خصوصاً اکر سهول متکونه اش واسع باشد زیاده بزراعت
ناقابل است زیرا که در آنها عیون وانهار فایده مند موجود نیستند
وعبارت از بعضی فضاهای واسع سنکستان بوده قحولت ویبوستش
از حرارت سنکهایش دایماً تزاید وشدت پذیرفته مغارات کثیره واقعه در صحاری
مذکوره

مذکوره وابتلاعات شقوق عظیمه بسیلان آبهای باران در سطح ارض
مانع واز اجتماع عشب یک زمین واسع منافی بوده بهر وجه با اخلال
با سباب خصب وانبات بزراعت وفلاحت مستعد نمیشود بلی در وادیهای
مجوف وواسع که در میان صخور حجریه مذکوره اند تصفی وانجذاب میاهیکه
بغور شکافها نزول میکنند بعض مرتبه برای انبات استعداد حاصل
کرده خصوصاً در اثمار وانبات از سهول سایره که کاهی منتج بودن امتیازی
آنها محتمل است چونکه خلاصه اسباب انباتش عبارت از دو چیز است
اولش کثرت میاه دویمش اختلاط وامتزاج مواد ارضیه است در وادیهای
مذکوره این اسباب هر دو موجود است زیرا میاهیکه از اطراف طبقات
جریان میکند بجهة ترطیب زمین کفایت مینماید همچنین اجزای اصلیه
اودیه مذکوره بعضی مواد حجریه وبعضی هم ریک ورمل است وبنا بر محتوی
بودن این ماده مقدار مختلفه از ماده طفلیه بامزج وتخلیط کردن آثار
انجاهات میاه اینها را بیکدیکر سبب ثانی تحقق کرده اودیه مذکوره عادتاً
بحکم اراضی مخصبه وامکنه منبته داخل میشود واصلاح کردن این مواضع را
که مواد مصلحه مذکوره اجتماع نکرده با رباب فلاحت آسان است زیرا آن

موادّ مانند اینست که در دست خود آنها است .

بیان اصلاح اراضی پورنیه با اسباب دیگر

واضح باشد که اراضی پورنیه را بواسطهٔ آباد نا قورتیه   یعنی قناتها اصلاح و تربیت کردن ممکن است در اینخصوص طریق سهل الحصول آنست که چاههای آنقسم زمینها با اندک حفر بدست میآید زیرا در صورتیکه در یك صحرای وسیع اصلا آب جاری بهم نرسد پیدا کردن مخزن و مجرای آبهای آتیه را در میان طبقات صحرای مذکوره از بدیهیات فن است و اینکه مجرای نزدیك بارض در کدام موضع است بارباب فن با ادنی تأمل معلوم میشود بر این تقدیر در اراضی پورنیه مواضع کثیر المنابع و قلیل العمق را شناخته و یافته از بئر نافوری مذکور در مواقع کثیره با احداث چاههای متعدده حسن اصلاح ارض مذکوره سهل و آسان بودنش مستغنی از بیان است .

مقصد ثامن

در بیان موادّ ترکیبیهٔ طبقهٔ علیای ارض ثانی است واضح باشد که این ارض مثل زمینهائیکه از آبها حادث میشود از موادّ جرمیه و انواع موادّ

طفلیه و موادّ جیریه ترکیب شده است و صخوریکه با تکوین این ارض یعنی با موادّ ثلاثهٔ سالفة الذکر معاً حادث میشوند بسیار با مایه است و این اراضی را ژیولوژیون ارض تباشیر میگویند مادهٔ جریهٔ این (۲)(۱) با رقم ششم ویك نشان داده شده که از آن مادّه در جزء اسفل زیاد است و در رویش دانهای سبز رنگ کوچك هست که از جریه سایر اراضی آنها تمیز مییابد وجه تسمیه شدنش بجریه اخضریه اینست وجریهٔ مذکوره اگرچه با طبقات طفلیه مخلوط یافت میشود ولی اکثر طبقات طفلیه اثر از خود آن کمتر میشود و در جوف آن بقیهٔ حیوانات عذبیه بهم میرسد بلکه اعضای حیوانات بریه نیز یافت میشود و بر تقدیر صحیح بودن اعضای یافته شده برای فرق و تمیز ما بین زمین ثانی از ثالث که در شکل کره واقع است بطلان علامات مؤسسه لازم آمده تمیز و تفریقشان مشکل است فقط با دو وجه جواب دادن ممکن است وجه اول حیوانات یافته شدهٔ بریه را بند رت حمل کردن است یعنی بعض آثار حیوانات بریه که مخصوص بارض ثالث است در ارض ثانی اگر یافت بشود باید گفت از قبیل النادر کالمعدوم بوده از اختصاص تکوّن حیوانات بحری بارض ثانی اخراج کردنش لازم

نمیآید وجه ثانی عدم تسلیم است یعنی آنهائیکه آثار پیدا شده را دیده و
بگویند از حیوانات بحریست ادّعای انها را مُسلّم نمیداریم زیرا که بری و بحری
بودن از موادی نیست که از آثار حجریه فرق و تمیز یابد چون بر وجه شایسته
نتوانسته اند دقّت بکنند لهذا بعید نیست در تمیز خود غلط کرده
بحری را بری بگویند و آنکه میگویند اختصاص دادن حیوانات بریه را
بتکوّنات ارض ثالث باطل است ناشی از وهم محض و قطعاً لایق قبول نیست
و آنکه معارضین گفته اند بقایای مذکوره را ببعض طبقات طفلیه و جریهیّه
نسبت داده اند ما آن بقایا را در جریه اخضر یافتیم و حال آنکه جریه اخضر
در طفلیه و جریهیّه منسوب باین ارض یعنی ارض ثانی باسنی یافته شوند
این قول معارضین نیز مبنی بر تحقیق نیست زیرا حیواناتیکه در اوایل
مستهلک شده اند یک دندان آنها اگر پیدا شود آیا آن بحریست یا بری
فرق و تمیز داده نمیشود . حتی با مسیو کوفیه نام حکیم ماهر مشهور و معروف در
حال حیاتش ملاقات نموده حقیقت این ماده را استفسار کردم چنین جواب
دادند که جمیع حیوانات بریه از تکوّنات ارض ثالث است و آثار حیوانیه که
در جریه اخضر و طفل و مرن منسوب بارض ثانی یافت میشوند همگی از

از بقایا

ازبقایای حیوانات بحریه و اجسام نباتیّه هستند خصوصاً انواع قنافذ یعنی
خارپشتها و صدفها .

امّا المادّة الجیریّة

مادّه جیریّه این زمین از مادّه جیریّه ارض اوّل اکثر و اقوی است و امتداد زیادی
دارد بطوریکه اکثر جاهای این ارض را استیعاب کرده و فرا گرفته است
و سبب کثرت و قوّتش تولّد کردن آن از طبقات ثخنیّه است و جیر مذکور
دو نوع است یکنوعش بسیار نرم و سفید میشود که در فن کتابت و امثال
آن استعمال میشود و آنرا طباشیر اسبانیه میگویند نوع دوّمش زیاد
سخت است و در اکثر ابنیه استعمال میشود بلکه در حقیقت از انواع سنگهای
صعب حساب میشود و با رنگهای متعدّد ظاهر میگردد اکثر آنها زرد است
که در اسلامبول آنرا سنگ مالطه گویند (مالطه جزیره ایست در بحر سفید)
و سبب اینکه باین نوعش طباشیر میگویند بجهة منسوب بودنش بارض طباشیری
است و الّا در حقیقت باین موسوم شدنش شایسته نیست وجهة منسوب بودنش
بارض مذکور اینست که اکثر دفاین طباشیر حقیقی که در شکل (۲ س) با رقم دوّ و
حرف سین اشاره گشته در جزء علوی یافته شده و نوع سختش هم که در شکل

کرهٔ (د ب) با حرف دال و با نشان داده شده در جزو سفلی پیدا شده است
و وجود ارض طباشیری از حد افزون و بسیاری از آنها با دفاین اصداف
ذی الحوائز مشحونست صدف ذی الحوائز شبیه بمادهٔ نوتیل است
لکن حوائز خوب بمناسبت زهرهٔ ثنیات که در درویش واقعست بمادهٔ امونیت
بایستی شبیه بشود از انواع صدف مزبور در دریاهای ما زیاد هست
که هوز آنها را نمیدانیم و در ارض مذکور حجار و امشاط و تربیرا لوسات
نیز پیدا میشود و مانند شاخ حیوان سلسلهٔ بعض صدفهای عظیمه
کج و چولهٔ غیر منتظم بسیار غلیظ یعنی زیاد کلفت و سطبر نیز یافت میشود
و وسط ارض مذکور طبقه طبقه پست و بلند درهم و برهم و زیاد خشن است
باین سبب ارض خشنه نیز تسمیه کرده اند .

مقصد تاسع

در بیان مواد نافعه که در طبقهٔ علیای ارض دویم است . واضح باشد که
اینطبقه بقدر طبقهٔ اولی محصولدار نیست همینقدر است که در این بعض
چیزهای شایان اعتبار ظهور میکند من جمله سلیکس کلبی که حالا بین الناس
بصوان مشهور است که در میان طباشیر طبقه طبقه و از هم زیاد جدا پیدا

میشو.

میشود . و تا حال در نزد ژیولوژیون معلوم نشده که سبب اینگونه تکون
گوناگون چه بوده است و صوان بندق را یعنی تکمهای سنگ که اول
در کار اسلحه و ابنیه کثیر الاستعمال بود از سلیکس مذکور میساختند بعد که
مکیس طلوبتی و از زندهٔ فوسفوریه ایجاد شد آنها بحکم کار قدیم داخل
کشته متروک گردید و سلیکس مذکور بترکیب کلدانها و مجمعه ها نیز میشود .
و در همهٔ اماکن که طباشیر نرم بهم برسد آن نیز پیدا میشود اما نوع سخت
و صلب آن زیاد نادر است و در ارض مذکور حجر و جبس و طباشیر بسیار نرم
و نازک یافت میشود که در فن نقاشی و کتابت و تنظیف ظروف استعمال
میکنند و در عمل ترکیب سکر و تکویر و عملیات دیگر نیز استعمالش مشهور است
همچنین در ارض مذکور بعض معدن حدید و کبریت و لبنیت و نمک سنگ
و حجر طرابلس و طفل دوس و بعض کلسدوان و یکنوع عقیق کبیر که قابل
بساختن صور اشخاص و سایر مجسمها باشد و رخام یعنی مرمر یکرنگ و بعضی
با خطوط نازک مزین و یکنوع بریشیه نیز پیدا میشود و در اراضی طباشیریه
اکثر مواضع سطح ارض را یکنوع سلیکس بطور غیر منتظم فرا گرفته است اگرچه
بعض از آن محل که را تلف و بیمصرف کرده اما بعض دیگر را کلیةً ضایع نموده

بیکرها

یعنی از زراعت و فلاحت معطل کرده، و سلیکس مذکور به سلیکسی که در داخل
طبقات طباشیریه این ارض هست زیاده شبیه میباشد الحال با بحث
معلوم استدلال میشود که مبنای سلیکس مذکور قدیم و بطباشیری که ذات
آنرا احاطه کرده حلول نموده، و آنرا از محل خود نقل و اخراج کرده و قوتش
بانتقال خود سلیکس مساعد نشده در سطح ارض مانده است و همین
سلیکس در محفوظ و محکم داشتن راهها منافعش زیاد و با خرج و مصرف
جزئی قلع و ترکیبش قابل است و اشیاء قدیمه که در داخل آن یافت میشود
و افعال مبلیه نیز با این معنی دلالت میکند . و این برای زراعت و تنظیف
زمین را نیز نتیجه نافع میدهد واضح باشد سنگهای طباشیریه که در
ارض مذکور بکثرت یافت میشود نوع سخت و صلبش را قلع و اخراج کردن
برای استعمال در بناها بسیار سهل و آسانست امّا نوع نرم و لینش را در بنیان
دیوارهای ابنیه بکار بردن شایسته نیست در بلادیکه از جنس سخت و صلب
آن بهم نرسد سکنه آنجا مجبور شده اند اکثر بناها را با تخته و چوب بسازند
و نیز از بابت اینکه آنجاها زمین بکار زراعت نمی آید لهذا اهالی آنجا زیاد دمیباشند

مصرح

تنبیه

ابار

ارباب دقت که صرف اوقات به بحث و تحقیق صنایع طبیعیه ارضیه
کرده اند بعض دفاین بهیات اصلیه خود و بعض دیگر متغیر و منکسر شده بانواع
صور مختلفه اشیاء پیدا نموده اند و در ارض اول صدفهای متنوعه
چندی هم جسته باحوالات اراضی معلومات تامه کسب کرده اند و از
قرار تجربه خود اثبات و بیان نموده اند که از نوع ثانی سنگهای طباشیریه
بسبب رخاوت و سستی آن و بجهت اینکه از هر طرف رگهای آن باطراف
دویده و گرفته شده کندن و بیرون آوردن قطعهای بزرگ آن مشکل
میشود لهذا اصداف نرمی که یافته میشود برای اینکه منکسر و شکسته
نشود از دور باید اطراف آنرا با اسباب بکنند و باین طورها قطعهای
بزرگ از آن میتوانند بدست آورد و قطعه جسیمه که در آن صدف
موجود باشد باقتضای وقت بقیمت گران مبایعه میشود .

مقصد دهم

از مقاصد عشره در بیان زراعت و فلاحت ارض دویم است .
واضح باشد که سهول و صحرای قابل بزراعت در این ارض نسبت بارض
سابق زیاده از حد است . و بدین وجه از کوه و جبال خالی و هموار

بوده و اینمعنی بر قلت مدت آن یعنی نسبت بزمینهای سابق تازه بودن
هیأتش را ثابت میکند . زیرا که بجهة نبودن کثرت نتوات و زلازل اکثر
امکنه اش در حالت افقیه خود باقی مانده است که بعینه مانند زمینهائی
تکون کرده از آب هستند اکنون آنجاهای ارض مذکور که زمین طباشیریه اثر
غالب باشد از اراضی افقیه است یعنی سهول و صحاریش بغایت زیاد
و بیابانهای هموار و چمن و علف زارش واحد و نهایت نیست فقط جسته جسته
کوههای بلند و پست و دره و تپهای با نشیب و فراز و بعض سنگهای یکپارچه
مانند دیوار قلعه که بروی آن رفتن غیر ممکن باشد در اینجا و آنجا زمینها را
از هم جدا کرده و قطعه قطعه نموده و امکنه که اجبارش غالب و بدین وجه
زیاد و سیع باشد اکثر اوقات مثل اراضی بوریه جدب و قحط یعنی زمین
خشکزار میشود زیرا که هم بجهت بودن موادی که باعث ضعف قوت انبات
است و هم بجهت کثرت شکافها و ترکهائی که در زیر سنگها است موجب
عدم صلابت زمین میباشد بجهة بلع کردن زمین آبها را
اسباب یبوست در هر دوی این زمینها علی السویه است
——— و این دو سبب مجاری طبیعیه و صناعیه را که اساس خضا بند

بالضروره رد و منع میکند و تسهیلات مثل آبادنا قوریه که در اراضی
بوریه جاری میشود و در این ارض نیز بعینه اجرای آن ممکن است اما از اقالیم
طباشیریه زمینهائیکه مواد جریه و طفلیه اش غالب باشد بجسب اینکه
ذاتاً محلهای منبت بالطبع ارزانی و فراوانی میشود و بدینوجه انبات
آنها از دوام و بقای آبها است بطور سهل در سطح خودشان و اگر گفته
شود که اشیاء مناسب حالت اخصاب و انبات از مواد مخلوطه آن زیاد
است بعید الاحتمال نخواهد بود در صورتیکه زمین مذکور در خصوص
انبات اینطور معمور الجوانب باشد بنا بوجود جریه اخضر محلهای غیر
منبت نیز دارد لکن مداوات و اصلاحش قابل است و کیفیت اصلاحات
بجهت اینکه عین همان مداواتیست که در مبحث فلاحت ارض ثالث ذکر
خواهد شد لهذا در اینمقام باختصار کوشیده تفصیلش بمبحث مذکور
موکول شد کسانیکه بخواهند مداوات در اصلاح زراعت کنند بهمان
مبحث رجوع کرده نایل مرام بشوند .

باب سیم

در بیان دور سیم از ادوار اربعه زمین مشتمل بر یک تعرفه و سه مقصد است

تعرفه

این دور با تکوّن طبقهٔ سیّم زمین متکوّن شده است و متأخّرین ژیولوژها ارض مذکور را بتکوّنات ثلاثه تقسیم کرده اند و هر تکوّن از دوی ترتیب متعاقب یکدیگر آمده بمجموع آنها را تکوّنات اصلیه اعتبار کرده اند لکن در نزد ما تکوّن اخیر بدور رابع منسوب شدنش انسب است.

مقصد اوّل

از مقاصد ثلاثه در بیان مرکّبات زمینها است. بدانکه این زمینها از صخور متصلّبه بشئ جزوی محتوی میباشند از مادهٔ مرن بمقدارهای مختلف که مختلط بهمان جره و جیر و طفل است مرکّب شده مادهٔ جره در شکل کره (۲ ب) با رقم هفت و حرف با نشان داده شده است و مادّهٔ مذکوره در این زمین بعض وقتها عرم عظیم کثیر الصلابه میشود و این نوع در چیزهای زیاد استعمال میکردد و اغلبش در ارض شهر پاریس یافت میشود و اکثر اوقات نرم میباشد و بعض اوقات هم بالکلیه عبارت از دیك است.

مادّهٔ طفل و مرن

مادّه های طفل و مرن از همدیگر زیاد جدا نمیشوند و عادتاً هم جوار میشوند بلکه

بلکه متّصل تنها بوده در طبقاتیکه چند دفعه یکدیگر را تعاقب میکنند یافت میشوند گاهی نیز رواسب طفل خالص یافت میشود در اینصورت بعض مرتبه از نتاج اهمیت میکند لکن در انجان زمین مرن غالب میشود بلکه همه را ضررا میکیرد و در ارض مذکور از انواع مرن هرچه ممکن باشد همه یافت میشود که گاهی طبقات رقیقه و گاهی ثخینه میشود و در صورتیکه ثخینه باشد آبی و سبز و سیاه و بسیار سفید میباشد و از این انواع بعضی نیز بکربونات جیری محتوی میشود بر این تقدیر احجار مختلفة الصلابه بر بودن لازم میآید و در کاربونات مذکور احجار خفیفه غلیظة المواد زیاد بهم میرسد و بسیار وقت نیز با رمل و اجزای صدفیه و با سایر انواع دیگر مخلوط میشود و سنکهای ابنیهٔ پاریس از این جیرها است و اینها از اختلاف غلظت مادّه و از عدم اتّحاد مقداری رمل که بماهیت اصلیهٔ آنها ممزوج شده و از مخالطهٔ سایر موادّ صدفیه نشأت کرده است در شکل وقت نظر کردن بطبقهٔ که با رقم هفت و یك (۷) (۱) نشان داده شده بود جیرهای چند زیاد تامّ الاندماج که با سلیس یکی شده معلوم میکردد و بجیرهای مذکور احجار سلیسیه تسمیه میشود و در قوّت و صلابت

بمرتبه ایست که اکر با چخماق زده شود آتش بیرون میاید و بعض دفعه هم نرم
وبچیز سهل الانکسار میشود در اینصورت از ان منتفع نمیتوان شد مکر اینکه
خورده های آنرا استعمال کنند و مقدار سلیس با اختلاف محل مختلف میشود
که محل بمحل زیاد غالب بوده و بر روی جیر غلبه کرده بر سلیکس منقلب
میشود و بعض اوقات در جای احجار و قریب باحجار بوده صخور حقیقیه
سلیسیه صاف و تمیز یافت میشود و در صخور مذکور در قلت و کثرت
مختلف سوراخهای متعدده میباشد و طبقات این صخور بسیار سخت
ونیز بزرك و دراز میشود بر این تقدیر سلیکس طاحونی تسمیه میشود از
موادیکه ذکر و بیان شد معلوم کردید که احوال ارض ثالث مابین حجر
جیری و حجر طاحونی بالتوالی سلسلهٔ مستمره است اکر چه ترکیب کیمیاوی
دو نوع حجر مذکور مختلف است .

نکته مستفاده

سبب اختلاف سلیس جیرهای مختلف السلیس دور ثالث بجهة تقدم و
تأخر سلیس است در تکون آنها که بیك ردیف و نظم نمیباشند و اینمعنی
با برهان ثابت و عیان شد . متقدمین ژیولوژیها در این ماده
اهتمام ننموده از اصداف و سایر آثار آلیهٔ زمین ثالث بحث نکرده اند

وبدین جهة ماده که دانستن آن اهمیت داشته مسکوت عنه مانده و آن
ماده عبارت است از مرکب بودن بعضی از این زمینها از معادنی که
از آبهای دریاها و بعض دیکرش از آبهای برکها و نهرها تکون کرده است
اما متأخرین از مدتی باین طرف بتحقیق عمل مذکور صرف افکار کرده تکونات
ارض مذکور را بدو قسم عذبیه و بحریه تقسیم و بیان نموده انواع تکاوین آنرا
بروجه لایق از یکدیکر تفریق و تمیز کرده اند که بروجه آتی شرح و تفصیل داده میشود

الاحجار العذبیه

مابه الامتیاز جیرهای عذبی از احجار بحریه اینست که بجهة شدت تزاحم
اجزای اصلیهٔ آنها راست و هموار نمیباشد بلکه در روی آنها ثقبه و
سوراخهای بزرك و کوچك و مدور مستطیل درهم برهم میباشد

طفل و مرن عذبی

تفریق و تمییز طفل عذبی از نوع بحری آنها کثرت طبقات و قلبها و لینت طبع
و کوناکون بودن لون آنها است .

جر بر العذبی

اما ماده جره در تکاوین بحریه کثیر و تکاوین عذبیه اقل قلیل است و با

قلبتیکه دارد اکثر اوقات بمواد جیریّه مخلوط میشود جریه خالص مثل اینست
که همان تکاوین بحریّه مخصوص است ومع هذا در تکاوین بحریّه مواد جریّه
با مادّه های مذکورهٔ طفل وجیر مخلوطا پیدا میشود .

امّا الصخور العذبیّه

بعلاوهٔ اینکه امتیاز صخور عذبیّه از بحریّه با علامات مذکوره ظاهر میشود
بواسطهٔ دفاین نیز آشکار میگردد زیرا بعضی دفاین که در صخور عذبیّه
یافت میشود در برك وآبها بتکوّن آنها با دلایل صریحه دلالت میکند.
چنانکه الحال اکثر ناس در این نهرهای موجوده از انواع ام خلول شبیه
بام خلول عذبی چند تا ~~نا لنها~~ مشاهده کرده اند . ام خلول عذبی همان
چیز است که طبیعیّون اونیو تمیر کرده اند کذلك در صخور بحریّه از
انواع صدفهای موسومه برلا نورب که کبوق سانو بر گویند نیز بهم
میرسد وصدف مذکور مانند روده بخود پیچیده یکقسم صدف بسیار
عجیب و غریب است . ودر صخور لیمه ونیر بیین شبیه ببقایای حلزون
نیز یافت میشود لیمه صدف یکنوع حیوان واسع الفم رقیق الجدار است
نیر بیین یکنوع صدف بسیار سخت است سطحش با رنگهای زیبا ملوّن

حلزون جانوری است شاخدار از حشرات که در بعض درختها وزیر سنگها
پیدا میشود که هلیس نیز مینامند . اکنون برای تمیز دادن تکوینات عذبیّه
ارض ثالث از تکوینات بحریّه آثار اشیاء مذکوره کفایت میکند خلاصه
مطلب اینست که اکثر آثار موجودهٔ عذبیّه بلانورب ولیما وهلیس است
واین امتیاز را یکمرتبه نیز کشف وواضح کردن با تعداد نمودن مشتملات
ارض مذکور ممکن میشود که از طبقات طفلیّه اش که بموادّ جبس ولینت
مقارنست در داخل جبس ولینت مانند رقیه وزهریه وفواکه
نباتیّه برّیه وبحریّه بعض انطباعات متنوّعه پیدا میشود بلکه بعض
استخوانها وسایر آثار حیوانات ثدییّه وهوام واسماك عذبیّه نیز
یافت میشود جبس ولینت ارض مذکور مانند موادّ دیگرش بطبقات
مهمّه وغیر مهمّه منقسم است ودر باب تعیین وتمیز تکوّنات عذبیّه و
بحریّه ارض مذکور اینطور نیز ممکن است گفتن که طفل وصخور جیریّه
تکوینات عذبیّه بموادّ سایره اش غالب است وتکاوینش احجار سلیسیّه
وسلیکس طاحونی است وبر روی همین تکاوین در شکل (۲) (س)
رقم هفت با حرف سین نوشته شده امّا تکاوین بحریّه اش با طبایع دفاین

وصخورش تمیز داده میشود چونکه دفاین واقعه در تکاوین بحریهٔ ارض
مذکور بسیار زیاد ودر هیأت قدیمهٔ خود برقرار واصداف موجوده‌اش
نیز بصدفهائیکه الحال در کنار دریا یافت میشود مشابهت تامه
دارد حتی تمیز دادن انواعش نیز ممکن میشود زیرا از هیأت اصلیهٔ فقط
رنگ آنها ضایع شده است واکثر انواع اصداف مزبوره سیریت
مبادم نیریت روشی محار اوس بیتونکل بوکات زهره
ودانیالاست وامثال اینها که بحساب نیاید چندین صدفهای کوچک
نیز یافت میشود که فرق وتمیز دادن صور وهیأت آنها بنظر دقیق محتاج است
وملیولیت از انواع معتبر آنها است که از دانهٔ خردل بزرگ نمیشود
ودر نمایش مثل نقطهای سفید است واغلب ترکیب این نوع در صخور
از سنگهای پاریس دیده شده واز اینقرار چنین فهمیده میشود در
موضعیکه صخور مذکور تکون کرده از صدفهای مذکور مانند تپه‌های
ریک بطور کثرت واجتماع تعیش میکرده اند همچنین در تکوینات بحریهٔ
ارض مذکور بقایای صدف مشابه وغیر مشابه بحری ومار بحری نیز پیدا
میشود وبقایای قنافذ وبولیبوس واز انواع فقرات واز جنس ماهی

وازسایر

وازسایر حیوانات بریه وبحریه که درهمین ارض ثالث مدفون میباشند
لا یعد ولا یحصی است حتی بقراریکه تا حال ضبط ومعلوم شده آنچه
صدفها در اماکن مختلفه یافته اند از سه هزار نوع زیادتر اند .

بیان الصخور الغالبة فی التکاوین البحریة

در تکاوین بحریهٔ این ارض صخور ومعادن غالبه مرن ورمال وهر نوع
جره وازصخور جیریهٔ غلیظة المادة وسنگهای خورده مخلوط
با بعض اصداف واجسام واجزاء بحریه است ومابه الامتیاز تکاوین
بحریهٔ ارض مذکور از تکاوین عذبیه‌اش سخت بودن طبقات بحریه
ومختلف بودن رنگ والوان آنها است .

کیفیت ظهور صخور تکاوین عذبیه وبحریه

بدانکه صخور تکاوین عذبیه وبحریه در اغلب اماکن روی یکدیگر میباشند
واکثرش در محل واحد بلا حائل متعاقب هم ظهور میکنند یعنی از دو
یک طبقه صخور بحریه بیرون میآورند ودر زیر آن یکطبقه صخور
بریه ظاهر میشود بعد از آنکه آنرا نیز قلع واخراج کردند باز در زیر آن
صخور بحریه ظاهر میشود اکنون بدینوجه از صورت طبقه طبقه بودن

وسلفیت وخلفیت ظاهر میشود که در این زمینها یکزمان بحر اجاج اعلای
امواج کرده و بعد آبش بجای دیگر منتقل شده نهرهای شیرین در جای
آن مکث و قرار نموده بعد آن نیز رفته باز دریا عودت کرده بهمین
سیاق نهر و بحر چندین بار دور گذرانیده تا آخر یکی در جای خود برقرار شده
که الحال بر وجه مذکور صخور متکونه اش گاه بریه و گاه بحری در کار ظهور کردن است

بیان تبدلات و انتقالات

این مادهٔ مسلمهٔ انتقالات بحار و انهار از قضیهائیست که از منع و معارضه
سالم است زیرا اکر الآن فیما بین آبهای تلخ که از بقایای دریاهای سابق است
و مردابهای لب بر جریان کردن چندین نهرها آشکار است و اینکه
گولها و مردابهای مزبور از بقایای دریاها است از آثار بحریه که در
حوالی خالیهٔ آنها ظاهر میشود موافق فن ما از براهین قاطعه است .
و اکنون در مکانهائیکه بحر بوده است پیدا شدن صخور عذبیه دال
برانیست که آنها در قرنهای گذشته از امکنهٔ خالیهٔ نهریه بوده و در آخر
بدریا مبدل شده است و این معنی در نزد ارباب عقول برهان
لازم القبول است و در جمیع ازمنه وجود امکانی این انتقالات

باقاعد

باقاعدهٔ نتوات اثبات و بیانش نیز سهل و آسان است من جمله مادهٔ
تعاقب طبقات است یعنی پیدا شدن صخور موجوده بر وجه مذکور
در طبقاتی که حاوی آثار بحریه و در طبقهٔ زیر آن که محتوی بر آثار نهریه است
و سند ما در اثبات اینکه خاصهٔ مذکور بطور تعاقب و توالی بر سبیل
استمرار است رؤیت برکها است یعنی پس از اینکه از کیفیات برکها فهمیده
شد که امکنهٔ مذکوره گاه دریا و گاه نهر بوده آنوقت بوجود انتقالات
مذکوره مجال انکار باقی نمیماند اینقدر هست تعاقب مزبور ناشی
از انتقالات کثیرهٔ متوالیه نیست . بلکه ممکن است کفتن که محل تغیر
کردهٔ طبقات تعاقب کننده فی الاصل محلش بحر بوده بعد ساحل نهر
کبیر شده و در وقت قوت فیضانش باطراف خود ریخته بعضی آثار
نهریه را با مواد بحریه با مکنهٔ که ما لامال از بحر بوده منتشر کرده و
مسافات واقعه در حوالی خود را تماما ستر نموده بعد با ظهور امتدادات
بحریه بر مجرای نهر مذکور منجذ رشده و برروی بقایای آثارش آثار
حیوانات بحریه مستولی کشته و با مرور زمان باز با منجذر شدن
بحر و منهمر کشتن نهر عمل بالعکس وقوع یافته و مکرر از یکطرف جذر و از

وازطرف آخر مدّ ظهور کرده انقلابات عدیده بوقوع آمده وصخور
تکونیات مکونه دروسط طبقه طبقه آثار دَور خود را اخذ وامضا
کرده در محلی یکی نهر زنده ودیگری بحر زنده شده است .

مقصد دوّم

در بیان مواد نافعهٔ ارض سیّم است . واضح باشد که هرچه در تکاوین
دور اوّل بعد حاصل شود بمعادن وصخور قلّت وندرت طاری
میگردد حتی معادن کلیه ورگهای جزئیه وسنگهای قیمت دار در
دور رابع که دور آخر ادوار ارضیه است اصلا تکون نمیکند هر قدر
بروجه کثرت هم یافت بشود بجهة تکوّن ننموده وبیان کیفیت وحقیقت
یافت شدن آن در مقصد مواد نافعهٔ ارض مذکور خواهد شد
امّا این ارض ثالث هر قدر از دور اوّل سه درجه بعید است باز در
طبقات سطحیه جرهیه وطفلیه اش محلهای محوی بمقدار زیاد از
ایدروکسید حدید یافت میشود حتی از ارض مذکور بواسطهٔ تنورهای
عظیمه آهنها بیکه بیرون میآورند نفع کلّی حاصل میشود .
ودر طفل ومرن ان خصوصًا در نوع لین ومرمش پا رچه گهربا بهم میرسد

بواسطهٔ کوره‌های بزرگ

ودر صخور حدید بعض فیروزج ها یافت میشود لکن این نیست
مگر آثار اسنان دفاین متعفنه واقعه در ارض مذکور وثمرات فوصفات
آهنها است کذلک در ارض مذکور بعض نوع از انواع عقیق وبعض
اخشاب متحجر شده که قدما آنها را در اوایل جلا وصیقل داده برای
زینت خانها بکار میبردند واز اشیاء ذی قیمت آنعهد بود وامثال
اینها اشیاء با فایده نیز یافت میشود ونیز از انواع اوبال که قزحیه
اللون نمیباشند پیدا میشود امّا مواد زینتیه که قابل صیقل وجلا
باشد در این زمین نادر بلکه اندر است وجیر یکه بجای رخام استعمال
میکنند نیز بهم میرسد که آنهم از سنگهای نادر است وانواع مختلفه
مرمر جبس که در امکنه قریبه بپاریس بهم میرسد نیز یافت میشود ویکنوع
از ترویرتان نیز در مکان مزبور پیدا میشود واسترنسیان نیز یافت میشود
که آنرا کسانیکه سواریخ حریقه تصنع میکنند برای جلا دادن برنگهای
ارغوانی وسبز وامثال آنها استعمال میکنند کذلک انواع آگر و
منیزیتک که در عمل صناعات استعمال میشود وطینت مصنعهٔ لبابة
العذرا موسوم بشبقات زبد البحر وحجر بحلس مصوّر که حجر عیسی تسمیه

صنعت لکه از جامها زایل کردن

یعنی مزیل الدهن

میشود و شبیه ببلور یك حجر که مانند کهر است که در صنایع برانیط
و مزیل الادهان گشته از انواع طفل غایت ملایم ولینش را پیدا کرده
در نوشیدن مواد دهنیه نفع عظیمش را مشاهده میکنند و بآن جهة
تنظیف و صابون تنظیف تتمیه میکنند . و در داسون که در رنگهای
سبز ماهوت استعمال میکنند و انواع طفل که فخارها اقسام چیزها
میسازند و از کبریت تپهای عظیم که در خصوص اخذ و مصرفش ادنی
تصفیه کافی میشود و یکنوع صخور قار له ملوثه که در صنعت حفظ
شکافهای مجراها از نفوذ میاه استعمال میکنند و مثل یکنوع
صخور هم از ارض مذکور استخراج میشود که معروف به لینیت است
و از خشب دفنی بعض اکوام نیز یافت میشود و بیرون آوردنش خالی از
فایده نیست و سنگهای طاحونه بسیار بزرگش در ارض مذکور تکون میکند
واضح باشد سبب اینکه اخذ و استحصال مواد مذکوره از کارها و
مشاغل مردم حساب نمیشود مبنی بر زیاد بودن اکثر مواد در بلاد معموره
است زیرا که احجار مجر تراش در اغلب احوال محتوی شروط عمارت و
صخورش لابد سخت و صلب است که سنگهای بزرك از آنها بیرون آوردن

در بنیانها و امثال آن بناهای متین استعمال میکنند و چون مثل صخور
جیریه قدیم سخت نمیشود بکار بردنش آسان میشود و با مصارف جزئی
بهر هیئت و ترکیبی که مطلوب باشد میتوان آورد و با این نرمی و ملایمت
بتأثیرات هوا مقاومت میکند و در هیأت اصلیهٔ خود مدتهای زیاد
ثابت و پایدار میماند از این سبب ابنیه بلاد دیگر طبقهٔ ارض سیم آن بر وجه
کثرت باشد متین و محکم میشود و دایما جدید و تازه میماند .
لکن مواد جیریه بحریه ارض مذکور قابل نیست که از خودش جیر استخراج شود
اما صخور جیر تراش بنا بمخلوط بودن تکاوین عذبیه اش با سلیس انواع
ثلاثه جیر یعنی سمین و بخیل و مائی بطور زیاد از آن بیرون میتوان
آورد و بر حسب قلت و کثرت ماده های طفل و سلیس که بمواد اصلیهٔ
آن ممزوجند در روی آنها بمنبط کاری و حکاکیهای نازك کاری را
متحمل میشود . و چون بریدن آن سهل و جلا و صیقل دادنش آسانست
خصوصا آنهائیکه از معدن تازه بیرون آورده باشند لهذا در تزیین
ایوانها و امثال آن بناها بسیار مقبول و معتبر است اما مواد جبسیه
ارض مذکور زیاد غنی است و مقدار ماده های جیر و طفل که از مواد

تکوینیه اش مخلوط و ممزوج باشد جبس مختلف الصفات گوناگون
استخراج میشود اگر در جبس مذکور از اجزای جیریه جزئی یافت شود
ثخونت و صلابتش شدید میباشد و جبسیکه از آن بیرون میآورند
اعلا است جبس پاریس نیز از این نوع است . و اگر اجزای طفلیه اش
زیاد باشد و در سوی کردن آن اهمال بشود جبس مستخرج بسیار بد و
پست میشود و بهیچ کار بر نمیآید مگر در شوره دادن بزراعت استعمال
بشود یعنی بر روی تخمهائیکه کاشته اند عوض خاک برای پوشاندن
روی آنها بکار ببرند اما مواد جیریه در ارض مذکور بسیار و افزون در
استعمال ابنیه نظیر ندارد . اگر با مادهٔ طفلیه یا با صخور جیریه مخلوط
باشد در صلابت و متانت بی مثل است و در اساس ابنیه و گوشه هایش
و بجاهائیکه استحکام و محافظه اش لازم باشد وضع و استعمال میکنند
و اگر صاف یعنی مثل جیریه بلدهٔ فونتان بلو سیلیسی باشد که این نوع حوض
در غیر از پاریس نادر الوجود است همان در تبلیط طرق یعنی در فرش
و تسویه راهها استعمال میشود و از جیریه این ارض در عمل خانهای گچ بجای
ریگ استعمال میکنند یکنوع بسیار نرمش هست و در وسط ارض ثالث مذکور

که در حالت طبیعی خود باقی است انواع رمل هم میرسد که بغایت مهم و معتبر است

مقصد سیم

از مقاصد ثلاثه در بیان امور فلاحت و مواد زراعت ارض سیم است
واضح باشد که سکنه و اهالی ممالک و بلدان این ارض بوجه کثرت
است و سهول و صحاریش بعض مرتبه پست و بلند و اکثر محلهایش با انهار
و اودیه قطعه قطعه از هم سوا شده است و در جوانب و اطرافش
مرعی و مزارع زیاد هست و اکثر جاهایش بزراعت و فلاحت مستعد
و بارزانی و فراوانی مهیا است و موافق بودن ترکیب ارض مذکور در
خصوص انبات بسبب انواع مینرالوژی است زیرا مادهٔ مذکوره
از جمیع اراضی قدیمه بسبب نقل و سوق و مزج و تخلیط اجزای مخلوطه آنها
که در دریاها و برکها واقعست از اجسام اجتماع کردهٔ زیاد مخلوط تکون کرده
است و اگر در ارض مذکور بعض زمینهای غیر مخصب منبت پیدا بشوند
با مواد طبقات مخصبه که وسیلهٔ انبات و در محلهای منبت میباشد
تربیت و اصلاحش آسان است . اکنون اکثر محلهای ارض ثالث که بر وجه
مذکور بفلاحت و زراعت مناسب است و خاک بعض محل نیز با تربیت

قلیل بمناسبت اکتساب استعداد انبات و اصلاح اخصاب که از معلومات
معتبره و مباحثات منتخبهٔ ژیولوژیون محسوب میشود در مبحث
امور فلاحت ارض مذکور مشبعاً بسط و بیانش انسب است

مقدمهٔ تفاصیل مسائل زراعت

واضح باشد که در نزد فلاحان کمال صلاحیت این ارض بعمل زراعت مذکوره
بجهة مواد مرغوبه و معتبرهٔ مخصوصه بزراعت و فلاحت برای این است
که آنها طبقه طبقه امکنهٔ کثیره را حاوی هستند و آن مواد معتبره طفل و رمل
و جبس و چرند زیرا که مواد مذکوره بروجه لایق بهم دیگر مخلوط شده و بعد از
مزج کامل بزراعت اراضی و صلاحیت انبات و احسن استعداد اخصاب آنرا انتاج میکند

مبدء تفاصیل امور زراعت

در سطح کره زمینهائی که شایستهٔ زراعت بوده و لطافت و انبات آنها
نمایانست لطیف و منبت بودن آنها غالباً از تحلیل یافتن صخورهم
جوار یا از احاطه کردن آنها است برای ژیولوژیون انواع زمینهائی را
که با طینت نباتیه مستور است اکثر اوقات با طینت مذکوره امتحان
کرده میدانند . در اینصورت قول آنها یکه میگویند طینت نباتیه

از بقایای تراکم کردهٔ مواد حیوانیه و نباتیه تکون کرده است صحیح نیست
زیرا که اگر چنین میشد نوع مذکور در جمیع امکنه تقریباً مساوی بوده
اخصاب و انبات آنها نیز علی السویه بودن لازم میآمد و حال آنکه واقع
حال چنین نیست . و اما مواد آلیه یعنی بعض طینت نباتیه از مستهلکات
اجسام حیوانیه و نباتیه تکون کرده و بطینت مذکوره اموس یعنی طینت
سباخیه تسمیه شده فقط نسبت این نوع بنوع ارض نباتی مانند نسبت
یکجزء بهزار جزء بوده و بمنزله عدم گرفته شده است بلی تأثیر قوی این نوع در خصوص قلیل
سرعت انبات بناتش نیز انکار نمیتواند شد .

بیان وظایف ارض

واضح باشد که وظیفهٔ اراضی خالص پرورش کردن نبات نیست بلکه
حفظ و وقایه کردن است از فساد یکه تخم نبات و نشو و نمای آن عارض میتوانند
شد چونکه حال و شأن مزروعات با مزرعه مانند حال مسکن و ساکنش
است یعنی صاحبش را پرورش نمیکند بلکه از سرما و گرما و برف
و باران و سایر عوارض خارجیه حفظ و وقایه میکند . مانند اینکه
صاحب مسکن برای تعیش و تغذی و وسعت و رفاه باسباب دیگر محتاج

است مزروعات نیز بعد از محفوظ شدن بهمه حال باسباب خارجیه نیز محتاج است

مدار امر الزراعه

اکنون مدار امر زراعت عبارت از دو چیز است اول صالح و مستعد بودن زمین
زراعت به تجهیز و تربیت بطور شایسته و لایق که برای زراعت انتخاب
میشود دویم مستعد بودن زمین بقبول و محافظه اغذیه نباتیه که
مزروعات در خصوص اخصاب و انبات محتاج بآنها است .

تفصیل مدار اول

جودت و صلاحیت زمین زراعت در مناسب بودن مرکبات تکوینیه اش
بانبات است و اینکه آبها را یکدفعه جذب نکند و سطح خود را دائما خشک
نگذارد و یا اینکه آبرا بخود نکشیده و جذب نکرده و با رطوبت متمادیه اش
مزروعات را بپوشاند و نسبت بحالت ارض با کلنک و بیل و قازمه و
گاو آهن و یا دیگر آلات دیگر مانند اینها یکدو سه دفعه باز باد تر بکنند و تخم
بکنند . اما اگر مواد طفلیه زمین زیاد بشود تنها بوجه مذکور تخم کردن
کفایت نمیکند زیرا که مانند اینقسم زمینها بسکه بسیار غلیظ و سخت میشود
بمجرد تحریک و تنشیف بمرتبه که بانبات صالح بشود کسب لطافت نمیکند

بل

بلکه اینچنین مزرعها را با ریگ یا جیر یا فضله حیوانات مقدار وافی
ریختن و غلظت و ثخونت آنرا زایل نمودن اصلاح لازم است . و اگر هم زمینیکه
ریگش زیاد بوده آبها فوراً بخود کشیده بطوری خشک گردد بشود که
ریشهای بنا تا تراخشک بکند در اینصورت هم بقدر کفایت طفل باید
داد و اصلاح کرد اما از زیاد دادن طفل باید اجتناب کرد که آب را
در روی خود حبس نکند اگر چنین باشد تخمها و ریشها و بیخها را خواهد پوساند

تفصیل مدار ثانی

برای پرورش مزروعات در مزرعه از اغذیه خارجه اش سوای آب و هوا
که زیاد لازم است اقوات نباتیه نیز که وجودش برای زمین ضرور
است از خاک مخصوصه هر زمین بقدر پوشاندن روی تخمها باید
موجود باشد در صورت نبودن آن تهیه و تدارکش لازم است و
سوای از اقوات عمومیه نباتیه برای هر زمین مغایر یکدیگر مواد غذائیه
هست چون اغذیه نباتیه انواع اراضی فلاحت را مطابق حالات
هر زمین جدا جدا تفصیل دادن موجب تطویل میشد لهذا تنها
بذکر نوع عمومی آن اکتفا کرده شد .

بيان اقوات عموميهٔ نباتيه

واضح باشد زمينها ئيكه قابل زراعت وفلاحتند براى پرورش دادن نباتات
دو چيز در آنها لازم است اولش آموس كه جوهر كيميا وى تغذيهٔ ريشهٔ
نباتات واقعه در زير خاك با اجزاى اصليهٔ آن قائم است. براى ظاهر
شدن تأثيرات فعليهٔ اغذيهٔ طبيعيهٔ نباتيه كه در آموس مذكوره موجود
است از تركيبات صناعيه (ارمه) وامثال آن اسمجهٔ قلويه را
بكار بردن الزم است دويم مادهٔ جيريست كه درخصوص انبات ووجود رشد
لابد است زيرا كه تحليل كيمياوى شهادت ميدهد كه در جسم نباتات
مقدار كثير از املاح جيريه موجود است واز مواد معلومه است كه حمض
املاح مذكوره از تحلل واختلاط مواد آليه وهوائيه تولد ونشات
كرده است در اينصورت اوكسيد كلسيوم اساس جيرى املاح جيريه
كه بوجود نبات سارى كشته در اراضى نباتيه يافت شده در وقت
حدوث خود بقدر كفايت باصول نباتات منتشر ومتفرق شدنش
لازم ميآيد واقعا مواد جيريه وقوس در هريك از اراضى بالطبع مقدارى
يافت ميشوند فقط بسبب رود وسيلان آبها كداخته محو ميكردند

وبواسطهٔ آبها بريخ واصل نباتات كشيده شده بعده باغصان و
شاخهاى بركها صعود وسرايت نموده قانون تغذيهٔ نباتيه جارى كشته
بوجود طبيعى مواد مذكوره در آن زمينى كه هستند سال بسال نقصان
عارض شده وبقوت غذائيهٔ مزبوره ضعف طارى ميكردد پس در
اينصورت اثر ومادهٔ مذكوره هرقدر زايل ميكردد تدارك عوض آن لازم
ميآيد . وقوس در انخصوص كفايت نميكند يعنى از تراكم نباتات
بيابانى وبقيهٔ مزروعات كه هرسال از پوسيده شدن آنها درخاك
جوهرهاى غذائيه قوس وجير آنقدر يرا كه از طبيعت كم ميشود تلافى
وتكميل نميكند زيرا كه از مواد زايله مواد حادثه وعايده دايما ناقص
ظهور ميكند ونقصانيت جيرتها از سرايت آبش بنباتات ناميه
نيست بلكه زيادتر از آن بتحت اراضى نباتيه جارى ميشود حتى در جميع اماكنه
كه آن جريان ميكند بسبب جريان وتوجهش مانند بيخ علفها ركهاى
دراز وسفيد پيدا ميشود واين كيفيت درجاهائيكه ديك ورمل
باشد زياد ظاهر ميكردد وكاهى نيز بسبب نخونت وصلابت از سنك
باختلاف ضعف وشدت مادهٔ مزبوره مختلف ميشود وكاهى نيز

خنق وحركت وشدت مزاج وامساك جيره كرد رمل منجمد شده متحجر ميكردد

وسط طفل که در تحت اراضی نباتیه واقع شده وصفا و لطافت حاصل کرده و
بطفل رطوبت آورده جیر را بانواع مختلف مرن قلب و تحویل میکند .

تفریغ

بالمجموع این صور مذکوره ارضی از اراضی نباتیه راکه با نضعف
عارض شده برای ارجاع بقوت قدیمه خود بتدارك واکمال آنچه از
خود ضایع کرده محتاج میکردد برای تدارك ضایعات تنها آموس
یا سباخ وضع و مخلوط کردن برای ترویج انبات کافی نیست بلکه مواد
جیریه که در خاك نباشد واکر باشد بقدر کفاف نباشد کذاشتنش لازم
است . بعد از این ترتیب اصلاح وتقویت مزارع بروجه مذکور بیان خواهد شد

بیان ترتیب اصلاح اراضی نباتیه

واضح باشد اولا زمین نباتی که فلاحت وزراعت در آن مطلوب باشد
از تجهیزات ارضیه موافق ومناسب ذات آن باچیزی تجهیز کردن امر الزم
وتهیه واصلاح نمودن اغذیه که نباتات لازم خواهد بود از کارهای
اهم است چنانچه زمین طفل ورمل بلکه از کاربونات جیر ترکیب
شده باشد آنرا میکویند که با تجهیزات جیده مجهز شده زیراکه در

درتجهیزات ارضیه اقوای اشیاء لازم الوجود مواد مذکوره است
واراضی که اقوات واغذیه اش جیده باشد غیر از مواد ثلاثه سابقه
آموس وزمینهائیست که محتوی بر املاح جیریه است واز املاح جیریه آنکه
عادتا استعمال میشود . کربونات جیر است زیراکه در سطح ارض
وجود ماده مذکوره زیاد و بسبب سهولت تحللش اتحاد آن بمواد دیگر
سریعتر وزیادتر است . واصلاح زمینهای بعض اقالیم تنها بتسبیخ
کفایت نمیکند بلکه با مخلوط کردن مرن باصلاحات قویه محتاج میشود
چنانکه مدتیست در اکثر اقالیم استعمال کردن آن مشهود وملحوظ شده است

بیان المرن

مرن جسمی است مرکب از کاربونات جیر وطفل ورمل اگر در مرن طفل
غالب باشد مرن طفلی اگر کاربونات جیر غالب باشد مرن جیری
اگر رمل غالب باشد مرن رملی واگر هرسه بطور مساوات باشد
مرن مطلق تسمیه میشود . ودر اراضی مخصبه از انواع مذکوره مناسب تر
وموافق ترش را انتخاب کردن لازم است . وتکون اراضی منبته با یك
کدام اینها ممکن نمیشود زیرا زمینی که از انواع ثلاثه آنمقدار یکه احاطه

کرده است بقدریکه در اخصاب لازم میشود نخواهد بود چنانکه
اصحاب فلاحت وزراعت باکشف و درایت خود روایت کرده اند
جزء مرن در عمل انبات از سایر مکونات ارضیه احسن واعلی است همین
قدر هست که میگویند اقل اجزای اراضی فلاحت را جزو مرن است .
قوانین امر فلاحت در اینمقام بختام رسید بعد از این قوانین مذکور را
بفلاحت ارض ثالث که در صدد شرح وبیان آن هستیم تطبیق بکنیم .

در بیان تطبیق قوانین عمومیه برای فلاحت ارض ثالث

واضح باشد که در سطح یکقطعه ارض مذکور از جهات تکاوین بحریه
اگرچه زیاد باشد در آن زمین زراعت ممکن نمیشود ونباتات هرگز
فیضیاب نمیباشد زیرا بجهت زیاد بودن ریگ در مادهٔ مذکوره
بارانی را که نازل میشود بلافاصله جذب کرده رویش خشک مینمایند
مگر اینکه در چنین زمینها که زراعت میکنند لازم است که در هم
قطعهٔ از قطعات اراضی مذکوره که از تکاوین بحریه یا عذبیه طبقهٔ مرنیه
یا طفلیه بهم برسد مقدار زیادی از آن بیرون آورده بموضعیکه بخواهند
زراعت کنند بقدریکه مانع تصفی یعنی جذب شدن آب باشد

پرکرده

پر کرده پهن کنند . اما زمینهائیکه در روی آنها طفل غالب است در اغلب امکنه
بجهت غالب بودن کاربونات جیر تکاوین عذبیه از ریگ خالی میباشد
وبنا بر زیاد بودن جیر در مرتبهٔ دویم بانبات وزراعت قابلیت جزئی
خواهد داشت وهر محلی که در حالت رمادیت آن کاربونات جیر
زیاد باشد آن محل همیشه غیر مخصب است هر قدر در خصوص تصفیه
معتدل هم بشود اصلاح ارض اول با اختلاط رمل صاف واصلاح
زمین دویم را با فرش کردن رمل طفلی ممکن میشود . زمینیکه تنها
از مرن تکون بکند صورت اصلاح آن نیز بدینوجه است . از مواد
معلومه است که در خصوص اصلاح اراضی قوانین مقررهٔ مبسوطه را
اجری کردن در بعض امکنه واقالیم ممکن میشود ودر بعضی دیگر
یا بواسطهٔ کلفت ومشقت زیاد ویا بجهت کثرت مصارف ومخارج
ممکن نمیشود بر این تقدیر عبث بودن تقریر قوانین نیز لازم نمیاید
زیرا که همهٔ قوانین علمیه نظری است وفواید وثمرهٔ استعمال علوم
نظریه در مواضع ملحوظ است اما فعیکه در همین قوانین مقررهٔ زراعت
درکار است نسبت با مکنهٔ کثیره انکار نمیتوان کرد علی الخصوص که

مخلوط کردن و بهم زدن زمینها منتج فواید کلیه و در نزد فلاسفه حین مسلم است

باب چهارم

در بیان دور رابع از ادوار اربعه زمین و این باب مشتمل بیک تعرفه و دو مقصد است

تعرفه

مخفی نماناد در این دور که دور آخر از ادوار اربعه زمین است اراضی طوفانیه و بعد از آن نیز چندین زمینها تکون و ظهور کرده و تکونات دور مذکور هنوز بحد انتها نرسیده است . و کیفیات ترکب نفس اراضی طوفانیه و رواسب آن و صورت امتیازات انواع رواسب و در سایر شئون عجیب الحالات ژیولوژیونا زبد و الی الآن از شک و ارتیاب و تردیدهای ناصواب هیچوقت خلاص نشده اند و اینطور مجهول ماندن مواد مذکوره بایشان من باب عدم اطلاع و جهلشان است بسببهای غارت طوفانیه و وقت و زمان آن اما در نزد ما سبب معروض غارت طوفانیه و زمان آن که بر وجه سابق مثبت و مبین شد بناء علیهذا نهایت دور ثالث و بدایت دور رابع و تمیز انها را از همدیگر و خفیفت دوران دور اخیر مذکور و وقت و زمان آن و تمیز دادن رواسب

این از رواسب طوفانهای واقع شده بعد از طوفان عمومی و جمیع حوادثات واقعه آنرا توضیح و بیان کردن کار آسان است .

بیان مبدا دور رابع

واضح باشد که نهایت یافتن اراضی دور سیم بعد از ظهور غارت طوفانیه و زمان قلیل بودن مکث و قرار طوفان و دور مستقل محسوب نشدن آن مسلم گشت . پس دانسته و تصدیق شد که امکان ندارد زمان مذکور تاریخ ژیولوژی عد و اعتبار بشود . در اینصورت باکشیده شدن آبها بمجراهای قدیم خود و بعرصه ظهور آمدن کره ارض مثل اول و خلاص شدن سطح زمین از آب ابتدای دور رابع بودن محقق میشود پس از آن اراضی ثانیه را تحدید کردن و طوفانیه را تمیز دادن یعنی رواسب ارض اول را از رواسب ارض ثانی تفریق نمودن و اراضی طوفانیه را با اراضی غیر طوفانیه بطور شایسته از یکدیگر جدا کردن کار مشکلی نخواهد بود .

مقصد اول

در بیان زمینهای نزدیک بطوفان عمومی و رواسب طوفانیه و مواد

ترکیبیهٔ آنها و امور زراعت و فلاحت در آنها و سایر مواد نافعهٔ آن که
مشتمل است بر شش فصل .

فصل [illegible]

در بیان احوال حاضره و ترکیب اجتماع کوهها و تپها و زمینهای پست
که در اراضی طوفانیه حادث شده و کیفیات واقعهٔ آن واضح باشد
که رواسب اراضی طوفانیه همان زمینهای واسع با نشیب و فراز درهم
برهم مخلوط بریگ و سنگهای ریزه است اینقدر هست که از حیثیات
و دمال اراضی قبلیه و بعدیه بنا بنداشتن علامات و نشانهای تفریق
و تمیز لازم میآید که از علامات دیگر که سبب تفریق و تمیز آنها میتوانند
شد بحث کنیم در نزد عقلا معلوم و مبرهن است که از [illegible] عظیمه
مانند طوفان عمومی سالف الذکر علامات و آثار در سطح ارض باقی
نماندن ممکن نیست فقط امعان نظر میخواهد که یک اثر صحیح یافته و بطور شایسته
دانسته شده از اثری بموثر برده این مطلب بعرصهٔ ظهور باید آورده شود .
اکنون درباب تعیین و تمیز دادن اراضی طوفانیه کیفیات حجارهٔ ضالهٔ را
دانستن و بصفات مرتبهٔ دقایق امعان نظر کردن برای صاحبان دقت کافی است

بیان

[illegible]

مخفی نماند که حجارهٔ ضاله عبارت از [illegible] سنگهای بزرگ و کوچک است
که راه خود را گم کرده یعنی از معدن و منبت خود جدا شده و دور
افتاده اند بزرگ آنها را جمع کثیر از جای خود نمیتوانند حرکت بدهند
از جور کوچک آنها که وزن و تحریکش ممکن بوده است یکعددش را
از جای خود حرکت داده وزنش را برآورد کرده اند سیصد هزار کیلوگرام
تخمین یکهزار خروار تبریزی و متر مکعبش یکهزار متر مقیاس و مساحه
شدنش مشهور است و صخور مذکوره اکثرش از نوع سنگهای خورد
است که بترکی چاقل مینامند و اطرافش مثل اینکه کنده و خورد شده
و کودیها و کدوکها دارد و یافت شدن آنها در میان رواسبیکه از رمل
و حصات تراکم کرده علامت صریح است بر اینکه همهٔ آنها از مکان واحد
منفصل شده اند و در میان سنگهای موجوده در رواسب مذکوره سنگهای
جنس دیگر نیز مخلوط بودن و با این کیفیت بتراکم و اجتماع آنها سوای از
دفعات قویهٔ میاه طوفانیه اصلا ملاحظهٔ هیچ سبب دیگر ممکن نبودن این
نیز بغارت ذاتیهٔ طوفان عمومی از آثار داله است رواسب و اراضی موجوده

نیز بطوفان سابق نسبتش بیشتر بود و نبودن از اراضی و رواسب غیر طوفانی

و با متیاز آنها در نبودن از رواسب و اراضی غیر طوفانی شاهد واضح

است و رواسب مذکوره که از حجارهٔ ضاله خالی بوده در بعض صحراها

هموار و در بعضی دامنهٔ کوهها و گاهی در مواضع مسطح کوههای مرتفع

میشوند و بخصوصه بعضی از حجارهٔ ضاله که مشتمل بسنگهای غلیظ

الحجم جسیمند اینها جمیعًا باراضی طوفانیه منسوب بوده و برواسب

طوفانیه تسمیه میشود گاهی نیز در بعض امکنه بواسطهٔ تصفیهٔ میاه بسبب

متحد شدن با مرن طفلی یا مرن حدیدی حصبات و رمالش بیکدیگر

ممزوج و متماسک بوده مثل زمینهای سنگین سخت و صلب میشود

۲ و در رواسب مذکوره پارچههای ضخیم غالبًا است

فصل

در بیان رواسب و دفاین اراضی طوفانیه است .

واضح باشد که تمیز دادن اراضی طوفانیه را از سایر زمینها دفاین کلیهٔ

واقعه در درون آنها علامت کافی است و اکثر دفاین مذکوره عبارت

از عظام و اسنان و گاهی نیز اعضای متفرقهٔ حیوانات چهارپا یافت میشود

و جاهائیکه آنها پیدا میشود میان ریک و خورده سنگها است

(چانقتل) و در این بقایای متفرقه استخوانهای کرد و شکسته است . که

مشهور انها ماتولنت و فیل خرانیت و جامیشهای بحری

و بلاتیریوم و دباب و ضباع و امثال اینها سایر حیوانات چهارپا است که اکثر انواع‌شان الآن در بعضی اراضی موجود و بعض انواعش

ناموجود است

[illegible]

و در وسط رواسب طوفانیه مخلوط بر بقیهٔ حیوانات مذکوره بقیهٔ

سایر حیوانات غریبه نیز یافت میشود که بقیهٔ صدف و مدربوره

و استخوانهای ماهی و امثال اینها است و در همین بقیها آثار احتکاکات

شدیده است و مملو از بقایای مذکوره زیاد جاهای کود و مغارها

نیز هست و ان آثار و بقایا غالبا در حالتیکه بطفل احمر مخلوطاست

اجتماع کرده اند و باین کهوف و مغارات چنانکه کهوف طوفانیه

گفته میشود کهوف ذات العظم نیز تسمیه میشود و رواسب مذکوره

بعد از کهوف ممتلیهٔ قدیمه حادث شده اند و مانند این چندین

مغارها مملو از آثار متنوعه هست و آثار موجوده بحدوث آنها

دلیل واضح است زیرا که اکثرش از استخوانهای آدمی و سایر چیزهای
مخصوص بانسان مملو است اینقدر هست که در خصوص دانستن
جهت این دو قسم مغارهای مملو از روجه حقیقت ادلهٔ عامه و براهین
نظریه کفایت نمیکند بلکه بالطیوگراف مضبوط که در باب معرفت ارض
موضوع بحث است دانسته میشود در اینمقام علی وجه التفصیل
باستدلال و بیان حاجت نیست زیرا مغارات سالفة الذکر
مشحون از بقایای انسان از مغارات طوفان جزئی بوده و باین جهة
بسبب تسلسل و اتصال آنها بمغارات طوفان عمومی بحث کردن
از آنها از ابحاث تجهیزیه مذکوره خارج است .

فصل ثالث

در بیان مواد نافعه ارضیکه قریب بطوفان عمومی است .

واضح باشد که نظر بمواد ترکیبیه و کیفیت ترکب این ارض و سرعت زمان
آن مواد نافعه اش نسبت بسایر اراضی جزئی بودنش لازم میاید فقط مبنی
باسباب آتی البیان فواید این ارض از سایر ارضها ازید و اکثر یعنی
مواد مستخرجه نافعه اش از مواد ادوار سالفه انفع و اوفر است

بیان مواد مشهوره ارض مذکوره

معادن طلا و از سایر معدنها زیاد منافع و محصول دهنده طلای
سفید (پلاتین) و الماس که الآن مشهور و متعارف است جملةً از این
اراضی قریبه طوفانیه اخذ و استخراج میشود و از سنگهای باقیمت
درمیان معادن مذکوره مخلوطا یاقوت سرخ و کبود و بهرمان
و حجر یمنی و یاقوت خاق و یشب و انواع پارچهای حدیده معدنی نیز پیدا شود
و منافع محصولات سنگهای مذکوره و معادن معدوده لایعد و لایحصی است

در بیان سبب تکثر اشیاء نافعه در این ارض

کثرت مواد مذکوره و امثال آنها در این ارض از ایجاب تکونات ذاتی
آنها نیست زیرا که با بودن آنها از مکونات دور اول لازم میاید که
مواضع اصلیه آنها نیز اراضی اولی باشد همین قدر است که کثرت
ظهورشان در این ارض طوفانی مبنی بنکات کیفیات رواسب
طوفانیه است و تفصیل و بیان کیفیات آن است وقتیکه آبهای
طوفانی سطح ارض را ستر و غارت کرده قوت تموج و انتقالات
باشدت جوشش و جریان خود زمینهای چند را شکافته و دریده

وچندین کوههای بزرگ را ویران ومسطح کرده وهریک از اجزای اصلیهٔ آنرا
بیکطرف سوق ونقل وبهمدیگر مخلوط نموده وزمینهای دورهای
گذشته را زیر وزبر کرده یعنی زیرش را برآورده ودر بعضی کرد ابها چندین
کوه وتپهای بزرگ وکوچک مخلوط از انواع معادن واقسام سنگها
ودیگها درست کرده ودر اینحالت معادن از ارض اولی جدا
شده بجهة ثقل ذاتی خود اکثرش در دره واسب متحدثه باسایر احجار
ورمال جمع شده بطور کلیه بروی زمین بیرون آمده اند ودر مکان
هائیکه مواضع اصلیهٔ معادن بوده است همان بعض رگها وبلورهای
متفرقه مانده است معادنیکه در تکون اصلی خود یافت میشود
بسبب اینست که جزئی میباشد وهم بعلت بودن آنها در غورهای
عمیق بیرون آوردن شان بحفر کلی محتاج میباشد حاصل کلام اینست
مواد نافعه که در این اراضی هست اصلی نیست بلکه بسبب تغیرات
طوفانیه حادث شده بطور کثرت بیرون آمده اند فقط بجهة ثقیل
وصعب الانتقال بودنشان از معادن اصلیهٔ خود زیاد جدا نشده
وبجاهای دور نرفته اند ومواد هرجنس با هم جنس خود هم جوار واقع شده

خصوصا زمینهای هموار که تموجگاه آبها است ودامنهٔ کوهها ودر
میان محلهای مرتفع هرقدر از منبت ومحل اصلی خود کنده وجدا
شده بعض مرتبه اگرچه افتراق وانتقال آنها بظهور رسیده با اینهمه در
امثال اینچنان مواضع فرع آنها از اصلشان دور نبوده از مواد
ثمینه چیزهای وافر یافت شدن لازم میآید لکن بحث وبیان
کردن از انگونه امکنهٔ اراضی طوفانیه مانند مواضع غیر معینه
مجهول الاحوال محتاج بتجربه وامتحان شایسته است .

متفرعات

مواد ثمینهٔ مذکوره از معادن بسیار جسیم اصلیهٔ خود جدا شده
در محل ومنبت قدیم آنها مقدار جزئی مانده وتراکم واجتماع آنها
بطور کثرت وکلیه در بعض دره واسب که همه صخور را از جاهای خود
بکلی قلع وازاله کرده برهان است بوقوع طوفان عمومی زیرا که در زیر
زمین از رگهای بسیار نازک معدنهای مخفی مواد ثمینه را بیرون
آوردن بزحمات وتکلفات حفر غورهای عظیم محتاج بودنش امر
آشکار است . اما الحال این سهولت حاضره در بیرون آوردن معادن

از رفع و ازاله کردن قوت طوفانیه صخور جبیه را حاصل شده است اکنون این تقریرها منتج دو فایدهٔ عظیمه شد اولش زایل کردن شك اشخاصی را که در وقوع غارت طوفانیه تشکیك دارند دویم بطلان سند یرا که در بادهٔ حدوث اودیه بر خلاف واقع بیان کرده اند مدلل میکند چونکه در همین سطح کره در حق محلهای مانند دریاها که آبش کشیده شده دو طرفش کوههای بلند و وسطش وادیهای واسع که مرئی و مشهود است چنین گفته اند که کسب کردن زمینها همین هیئات مشهوده را از فرو رفتن محلهاییکه در شکل اودیه الان در زمین و بالا آمدن و بلند شدن کوههای اطراف آن از قاعدهٔ مقررهٔ نتوانست اکنون فساد این قول ظاهر شد اگر بر وجه مذکور میشد وادیهای متسعه از ابتدا تا انتها با کوههای هم جوار خود یکسان نمیشدند و حال آنکه مواد جبال هر چه هست بعینه مواد وادیها نیز در سطح کره تا بمرکز از همان ماده است از این فقره آشکار میشود که همهٔ آن کوههاییکه در اطراف و جوانب اودیه میباشند همان کوههای رواسب طوفانیه است که از مواد متفرقه تراکم کرده و از وادیها منقطع و منفصل شده است .

فصل رابع

در مواد ذاتیهٔ اراضی طوفانیه است .

مخفی نماند که سوای از مواد نافعهٔ حادثهٔ مذکورهٔ اراضی طوفانیه قریبه مادهها نیز هستند که در حکم مواد نافعهٔ ذاتیه میباشند و آنها مواد متولده اند از اجتماع مادهها تراکم کرده در رواسب که از زمان طوفان حادث شده است که زیاد مشهور آنها آهن خالص است (جید) یعنی خواه در سطح ارض و خواه در جوف آن دانه دانه معادن آهن است که در اکثر معاملات حدیدیه یکنوع آهن کار آمد است که کسب شهرت کرده یکی هم از انواع کاه در قشر سطحیهٔ زمین منجمد و کاه در اجزاء ارضیه ملح معروف مختلطات است . و یکی هم حصیات اراضی مذکوره یعنی سنگ چاقل است که در باغها و راهها و در بعض مواقع مرغوبه مانند داخلهٔ ابنیه استعمال میشود و یکی هم مواد ضوالی طوفانیه است که بمحاریب در دویدیه تسمیه کرده اند که مرتب بر قواعد نیز از حجارهٔ ثمینهٔ معروف و حقیقت حالش نزد ما الی الان از مواد مجهوله است .

نمك

تنبیه

از صاحبان صنایع مواد ارضیه کسانیکه با رواسب مشغول هستند
وقتیکه از مواد ثمینه بیک ماده نوظهور غرابت منشور تصادف کنند
آنرا ستر واخفا کرده ولوکه آن شیء نادیده سنگ نفیس حائل باشد زیرا که
در مکان مذکور از معادن مخصوصه مواد کلیه بودن قریب الاحتمال
است بعد از آن مطابق دفاین رواسب طوفانیه از دفاین همان زمین
بحث وتدقیق کرده آنچه نزدیک بقبول اشیاء بهم برسد باید بعرصه شهود
آورد وبخصوصه در دفاین مذکوره چیزیکه قابل دقت است بقایای
استخوانهای مخلوقاتیست که قبل از طوفان در آنمکان اسکان داشتند
زیرا که بعض اوقات در بقایای مذکوره استخوانهای کارکبود که صباغان استعمال
میکنند بهم میرسد که بودن آن بوجود حجر گران بهای موسوم بفیروزه علامت صریحه است .

فصل خامس

در بیان مسائل دایر به فلاحت وزراعت اراضی طوفانیه قریبه .
واضح باشد که این ارض در هر یک از اقالیم دنیا پیدا واکثر امکنه آن
سهول وصحاری یا کوههای ترابی ونباتی است وزمینهائیکه در دامنه
کوهها است بسیار سخت میشود ومحلهای سهل ومساوی طبقه طبقه

بعضی ثخن وسخت وبعض دیگر رخو وسست میشود الحاصل یکقرار
نیست ودر بعض امکنه جوهر انبات در روی زمین وبعض دیگر در
اسفل میشود ودر برخی امکنه نیز زیر ورویش یکسان میشود وعلت
عدم انبات این ارض قلت طفل یا حجر است زیرا که زمینهای
خالیه از این دو ماده آبرا در روی خود نمی تواند حفظ وضبط بکند
وبدین جهة از اقوات نباتیه محروم میشود .

ادله کثرت اراضی قریبه

دلیل قوی بر زیادتی اراضی مذکوره در کره زمین آنست که در دیار
فرنگستان زمینهائیکه از ارزانی وفراوانی وبحد کمال منبت نیست
نصفا نصف است یعنی نصف بزراعت قابل ونصف دیگر غیر
قابل است وحال آنکه وسعت وامتداد قطعه مذکوره به منبت
بودن آن بعض مرتبه منافی است خصوصا نسبت بسهول وصحاری دور
ثالث که جنس منیرالوژی بجودت اخصابش دلالت میکند امکنه منبته
سالف الذکر اودویا با اینکه در مشابه عدم منبت بودن یکنصفش است معهذا
الحق اکثر اراضی طوفانیه اقالیم دنیا کثیر الانبات بودنش را بالبداهه

اثبات وبیان میکند. وازاراضی طوفانیه بعض زمینهای جیدیکه کسبی مستور از ریك نیز هست که با همت قلیل رمل را رفع وازاله کرده و صلاحیت ذاتیه اش را بامر زراعت ظاهر و اعاده میکنند و مانند این چنین اماکن نابته هست که از رواسب طوفانیه با ثخونت جزئی باستعداد نباتیه اش خلل رسیده ولی اصلاحش بسهولت ممکن میباشد.

فصل سادس

در بیان سبب نبات اراضی طوفانیه

واضح باشد که ارض طوفانی اگر با طفل مخلوط بشود لابد منبت میشود خصوصا حصیات و رمال که از مکونات خفیفه آن بوده وطبقه طبقه بسته شده باشد توقف آبهای باران در سطح محل مذکور بقدر لزوم قرار یافته اشجار و چمن وجمیع مزروعاتش در نهایت درجه پر قوت و مشهور میشود اما در محلهائیکه از رواسب طوفانیه غایت جسیم و مرتفع باشد اعناب و اشجار تاك انگور و درختهای میوه بسیار اعلی میشوند

تنبیه

باید دانست که در این اراضی طوفانیه در جاهای مجوف وعمیق مانند مجراهای

آبها که مشهود ما میشوند اگرچه آبهای جاری نیست ولی هیأت مذکوره سطح ارض را که با آنچنان تکاوین مسطوره بوده باشد بمستوی و منتظم نبودن و کثیر التضاریس بودنش دلالت میکند اگرچه بالجمله اعتبار سهول بوده است اما با چنین کیفیت دیده شده که در مکان مذکور مجاری دائمی آبها همانحل را اشکافته و کنده و مجراهای بسیار عمیق پیدا شده و انجرار رمال با جریان آبها نیز بعقل نزدیك تر است.

مقصد ثانی

در بیان اراضی بعیدهٔ طوفانیه یعنی زمینهائیکه بعد از طوفان متکون شده مشتمل بیك تعریف و هفت فصل است.

تعریف

واضح باشد که همین زمینها بعد از ساکن شدن آبهای طوفانی تا این زمان رواسب متکونه است و رواسب مذکوره بچهار قسم منقسم است اول کوههای متکونه در ساحل دریاها است که از تکاوین بحریه معدوده و بتکاوین دور ثالث مشابه است دویم رواسب متکونه در برکها است آنها نیز از تکاوین برکیه یا عذبیه بتکاوین دور ثالث شباهت دارند

ستیم رواسبی است که در وقت تکون جبال وانکباب برکها حاصل شد یعنی
آبها آنها را بسرعت نقل کرده واز این انتقالات عتیقه اجسام عظیمه تولد
وتشکل کرده که آنها بکلی مشابه باراضی طوفانیه در صورت رواسب
انتقالیه اند حتی اکثر رواسب مذکوره با رواسب اراضی طوفانیه قریبه
چندان فرق وتمیز نداشته شبیه بهمدیگر واقع شده اند چهارم رواسبی
است که الآن باجریان نهرها دائما بامتدادات مجرای آنها منتقل شده
متکون کشته اند وبآنها رواسب شاطئیه تسمیه میشود اکنون این تکاوین
مذکوره در فصول ستهٔ آتیه بتفصیل شرح وبیان خواهد شد.

فصل اول

در بیان تکاوین بحریه ارض مذکوراست

مخفی نماند که همین تکاوین بحریه تکاوین بعدیه سلیسیه تسمیه میشود ودر
شکل کره (۹) (۱) بارقم نرویك نشان داده شده است وتکاوین مذکوره الآن
صخورنا تمام است ومکونات اولی آن ناشی از تصلب کردن در مدت مدید
بنا بمانع بودن تأثیر مواد لازمه تصفیه طبقه طبقه تکون کرده است اما تجددش
ازروی عادتست حتی در شواطی جزیرهٔ سیسلیا وبعضی در شاطئات امریکا

صخور مزبور بیك قرار در تزاید وترقی یافتنی است وتکاوین مذکوره از
کثیره منجمد شده با تجددات فوقیه هست ودر حوالی شواطی مذکوره نشو نمای صخور
رمال مختلطه بمواد کثیره از طفل وجیر ترکیب کرده است وبا مقدار کثیر
از اجزای حیوانات بحریه ومرن طفلی یا جیری وبقایای سایر اجسام نامی
مالامال است واکثر تکاوین مذکوره حالا از بحر خارج نکشته وظاهر
نشده است اکر هم شده باشد همان در کنار دریاها جزئی بوده بما اشکار
میشود که تکاوین بحریه عظیمه موجوده در آفریکا وجزایر موره وایتالیا
وکانالونیا وسردینا وسیسلیا ودر اکثر اماکن کثیره امثال اینها در حوالی
دریاهای متوسطه از تکاوین مذکوره است واین تکاوین در همه محلها
علامات واحده را محتوی است خصوصا در طبقه مرتبه نزد قاقطعا تخلف
نمیکند وتکوین مذکور بجاهای بسیار ممتد نمیشود وسوای از او دیه
عظیمه قریب بنهایت بحر متوسطه در جاهای دیکر اصلا یافت نمیشود این
خصوص نیز بمقدم بودن مادهٔ شق اودیه از تکاوین بحریه بعدیه
دلیل میتواند شد زیرا که در اودیه یافت شدن تکوین بحری مقدم
بودن وجود اودیه را ایجاب میکند در اینصورت منسوب بودن
شق وبحر بغارات طوفانیه ضروریست زیرا اکر شروع تکون رواسب بعد

ازطوفان است ودفاینی که بانکوین طوفانی یافت شده باحیوانات بحریهٔ
تکاوین مذکوره مقابله وامتحان کردن رای مذکوررا تمهید وتایید
میکند چونکه ازحیوانات مذکوره هرچند ازاکثر انواعش اثر دیده
نشود مع هذا دردریاهای مذکوره الی الآن ازجنس آنحیوانات
موجود بوده وتعیّش وتناسل کردنشان لا یعدّ ولا یحصی است .

فصل ثانی

دربیان تکاوین عذبیه وتکاوین بعدیهٔ تولوزیه اراضی طوفانیه است
معلوم باشد که تکاوین برکیهٔ عذبیه بکوههای بلند وتپهای مرتفع میگویند
که دردریاچهای بزرگ وآبهای شیرین تکون وظهور کنند وبعدیه تولوزیه
نوعی از تکاوین برکیه است که عن قریب شرح وبیان میشود تکاوین
مذکوره درشکل (۹) (ب) با رقم نه وحرف با بیان واداء شده است ژیولوژیون
ازین سال باینطرف درروی ارض طوفانی همان رواسب انتقالیه را از
تکاوین بعدیه توانسته اند فرق وتمیز بدهند لکن درناحیهٔ شهر تولوز
ازملکت فرانسه بامباحثات مخصوصه وامتحان چاه نافوری یک تکوین عظیم
پیدا وفهمیده شده درحالیکه هفتصد پا ارتفاع داشت چاه مزبور بنهایت

ان نرسیده واین چاه دلالت میکند که تکوین مذکور با جمیع اجزای خود در
یک برکهٔ بزرگ از رواسب آب شیرین بعد ازطوفان تکون کرده واز سه
مادهٔ مرکب است وآن مواد ثلثه رمل ومرن وطفل است واز اختلاط
اینها بیکدیگر بحسب قلت وکثرت وثخونت ورخوت انواعش زیاد شده
هفت یا هشت جور صخور تکون کرده وبعضی ازبعض دیگر تمیز یافته وصخور
مذکوره با قبول کردن نظام افقی در برکهائیکه هستند از جمیع امتدادشان
برنسق واحد طبقه طبقه دایما متعاقب یکدیگر تکون کرده خواه از امتداد
برکه از سطح ارض یافت شده در اسفل باشد وخواه در اعلی فقط آنهائیکه
در ذروهٔ تکاوین هستند از همه بزرگ بودنش لازم میآید اکنون این
تکوین از تکاوین برکیه که ژیولوژیون ذکر کرده اند بنا بتمییز یافتن آن
بروجه مذکور درسال ۱۸۳۰ هزار وهشتصد وسی ما آنرا تکوین برکی
تولوزی بعدی تسمیه کردیم ودرزمان مذکور ژیولوژیون در اقلیم اوبرنیا
واقلیم بوبرغه واقلیم فودین وجبال برتان مماثل برکهٔ تولوزیه چندین برکها
کشف واستخراج کرده اند ومجموعش یک تکوینست اینقدر هست که تولوزیه
بجهت امتداد بزرگتر همهٔ آنها است حتی از اقلیم غارون علوی جزء اعظم را مشغول کرده

ومثل این باقلیم جیرین واقالیم تارن وغارون واقلیم بارن واقلیم ازیجر ممتد شده

فواید تقدیم تولوزیه

ازتکاوین برکیهٔ عذبیه که درصدد تفصیل وبیان آن هستیم تقدیم شرح و
بیان قسم بعدیه تولوزیه اش باقسام سایره مبنی بر مطالعهٔ سه فایدهٔ جلیله است

فایدهٔ اولی

در وهلهٔ اولی بنظیر نوع مذکور که مینرالوژی باشد معلومات جزئیه ضمنیه کسب
کردن زیرا که این نوع از مواد انتقالیه بوده حالا اجزایش بوجه لایق تماسك
کرده وبدرجهٔ کمال نرسیده بعینه مانند رواسب طوفانیهٔ تولوزیه است

فایدهٔ ثانیه

دانستن ژیولوژیون همین نوع تولوزیه را مستلزم دانستن زمانهای بالکلیه
خارج از غارت طوفانیه ویکنوع تحصیل ووقوف کردن است بزمان مذکوره

فایدهٔ ثالثه

دانسته شدن وضع جغرافی یك برکهٔ عظیمه است که بجهة امتداد بزرك
بوده ودر فکر وتامل آسان بودن است ،

بیان مواد برك تولوزیه

بدانکه در برك تولوزیه بعدیه صخور جامده وحجارهٔ جریه وجبسیه ونباتیه بهم
نمیرسد وسطح برك مذکوره افقی است وبسیار مخصب ومنبت است وبجمیع
جهاتش بقدر کافی درویش آبها یش زیاد میشود کذلك بعض مجرای میاه
در آن بهم میرسد بلکه بعضی نهرها بمرتبهٔ که عمقش پیدا نمیشود مشاهده میکردد
مع هذا از برکهای مذکوره چندین برکه هست که حاوی دره های کم عمق
بسیار وسیع میباشند وبا این علامات خارجه قدیم بودن برك تولوزیه
ومغایرت امتداد آنها بیکدیکر مفهوم میشود .

فصل ثالث

دربیان رواسب اتصالیهٔ بعدیهٔ اراضی طوفانیه است

واضح باشد که رواسب انتقالیهٔ بعدیه نیز مانند اراضی طوفانیه از ریك واز سنکهای
جا نقل مترکب شده است اما مثل مواد اراضی طوفانیه بجمیع مواضعش
منتشر نکشته وفرا نکرفته است بلکه درکنار بعض دره ها وقله کوهها ودریاچها
تولوزی ودر دریاچهای پست که مجرای سیل باشد یافت میشوند وهر مکانیکه
درجوار اودیه مرتفع وعالی بوده وسطح بالای آن از رواسب طوفانیه مستور
باشد جوانب سفلای آن در اکثر امکنه با رواسب شاطئیه مستور میشود

وبر وجه لایق ظاهر شدن رواسب انتقالیه بعدیه طرف اعلای مواضع روابی متوسطه آن
~~اعلای آنها است~~ وما به التمیز رواسب طوفانیه با رواسب بعدیه وجود
وعدم ضوال طوفانیه است یعنی اگر حجارهٔ ضاله یافت بشود رواسب
طوفانیه است اگر یافت نشود رواسب بعدیه است از علامات تمیز آن
یکی هم کثرت وقلت مواد طفلیه وطینت نباتیه است اگر مادتین مذکورتین
در یک رسوب زیاد باشد از رواسب بعدیه است واگر کم باشد یا هیچ
نباشد از رواسب طوفانیه است وگاهی نیز رواسب مذکوره را از
اراضی طوفانیه بطور شایسته فرق وتمیز دادن مشکل میباشد که آن
صورت صورت دفاین سالفة البیان مخصوص باراضی طوفانیه است که
در رواسب مذکوره ظاهر وعیان شده است وزیاده براین موجب
تزیید اشتباه وپیدا ونمودار شدن رواسب مذکور است بوضعی که گویا
بوصول میاه مانع است که وضع مذکور در مسائل فن منتج چند غلط
شده است خصوصا غلطی است که در اوایل کتاب در فصول طوفانیه
جزئیه بیان کرده‌ایم که مباحث وجود آدمی[2] از غلط مذکور ناشی شده وبر
روی آن چند مباحث ومسائل خلاف واقع تأسیس کرده شده است

[2] قبل از طوفان

ثمرهٔ تمیز مابین رواسب طوفانیه وبعدیه

ثمرهٔ تمیز مذکور حل وبیان شدن دو مسئلهٔ مهمه است از مسائل مشکله
مسئلهٔ اولی نبودن دلیل بوجود آدمی قبل از طوفان عمومی که حجارهٔ
ضاله را نشر کرده ودر نزد ژیولوژیون معروف بطوفان اعظم است
مسئله دویم آشکار شدن اینکه بعد از ظهور بنی آدم در روی ارض
چندین طوفانات صغیره حادث شده وبعض امکنهٔ مخصوصه را غارت
کرده است که این مطلب را تواریخ قدیمه نیز ناطق وبزمان حدوث آنها
علم ژیولوژیا شاهد صادق است زیرا که رواسب انتقالیهٔ بعدیه
که محتوی بآثار آدمی است لابد از طوفان خاص تولد کرده است وطوفان
مذکور نیز در کتاب خلیقه از طوفانهای خاص است [مترجم ترکی فیحی
فقیر میگوید که این قول در نزد اهل شرع شریف واکثر حکما مردود است]

فصل چهارم

دربیان رواسب شاطئیه است که الآن آنها در سواحل وکنارهای
آبهای جاری ودریاهای سرشار ومتموج ومحلهای مرتفع ثابت ومستقر
است که از اطفال ورمال وحصیات وخورده‌های دیگر آبها آنها را جمع کرده است

(تحقیقات لازمه)
طوفان خصوصی که در کتاب خلیقه نوشته
میگوید مراد از آن طوفان عمومی است که
در وقت حضرت نوح وقوع یافته است
باید دانست که در خصوص اینی طوفان
ارای حکمای طبیعیه مختلف ودو بیان دو
فرقه‌اند اکثر طایفهٔ مجوس وفرس
وحکمای هند وچین وسایر امم ترقیه
وقوع طوفان مذکور را کلیة انکار کرده
وگروهی از طایفهٔ مجوس وفرس ووقوعش
اقرار وعمومیت از انکار نمودند
که عقبه حلوان [illegible] ورای
اثبات مدعی پاره ادلهٔ غیر مقبوله برسرد
کرده‌اند اما حکمای مغرب هم وقوع
طوفان را وهم استیعاب نمودن عموم دنیا را
اقرار وبا ادلهٔ قویه وبراهین معتبرهٔ
حکمیه ثابت وتحقیق نموده‌اند
مفاد منیف ادله واضحه سمعیه
ونصوص قاطعهٔ شرعیه نیز با اعتقاد
حکمای مغرب یافته شده وازین
جهت وقوع طوفان وعمومیت
آن بلا شبهه است وبر جمیع
مسلمین لازم آمده که برمنوال مشروع
اعتقاد نمایند
(خلاصه حاشیهٔ مترجم ترکی)

دکری چاقان سنگی است که از رودخانه‌ها در آورده خیابانهای باغات را با او فرش میکنند

وبعض مرتبه اینها خالی از زیاد شدن نیستند اینقدر هست که ترقی و
تزاید شان زیاد جز نیست زیرا که اجزای آنها ریك وسنکهای قلبه و
امثال آنها چیزها نیست که از غلبهٔ آبها پایدار نمیتوانند شد اگر یکدفعه
آبها آنها را طرح وترك کرده بکنار بیاورد دفعهٔ دیگر موج آب باز آنها را
با خود کشیده بدریا میبرد اما آنهائیکه بجزیره های در میان دریاها
ونهرها اتصال پیدا کرده اند بتدریج تزاید وتفرق حاصل کرده و
بتکونات طبقات جدیده مدار شده از رواسب تراب وسباخ که
داخل تکوین طینت نباتیه است رواسب بحریه وشاطئیه دور رابع
بتدریج وسنگینی بدرجهٔ کمال میرسد وجمیع رواسب شاطئیه از رواسبی
که اهمیت عظیمه ندارد معدود میباشد ودفاینی که در اراضی
بعدیه یافت میشود بر رواسب شاطئیه علامت بودنش مناسب
واصلح است زیرا که اکثر دفاین مذکوره عبارت از خورده وات
اجناس آلیهٔ موجودهٔ حاضره است وگاهی استخوانهای آدمی وآجر وسفالهای بام
وخورده های چوب که از دست انسان بیرون آمده است واجزای مخاریه
ونجش الحدید وامثال انها نیز یافت میشود بدینوجه آثاریکه بوجود آدمی

شهادت

شهادت بدهند بطور اکثریت درهمان اراضی شاطئیه یافت میشود در
انواع ثلثهٔ سابقه (یعنی اراضی ثلاثهٔ سابقة الذکر) وجود آنها بسیار
نادر است لکن بروجه ندرت یافت شدن آنها با ثبات وجود نوع
آدم آنوقتها در سطح ارض دلیل کافی است وآنچه هم برما لازم میباشد
اثبات وجود آدمی است ودراین دور از نباتات وحیوانات سابقه
بلکه از آنهائیکه حالا در سطح کره مخفی ومستورند گفتگو کردن برای ما
لازم نیست زیرا که مقصود فقط دانستن حوادثاتی است که بعد از
سکون طوفان عمومی ظهور کرده است وبعد از اندفاع طوفان مذکور
از حیوانات متنوعه ونباتات مختلفه چندین عدد ببطن ارض رفته
اند وسبب خفای آنها که اقدم مخفی شده اند مانند انتقالات عظیمه است
که از طوفان کبیر ناشی شده وفرو رفتن اینها را ببطن ارض نیز بعض
وقت طوفان جزئی وبعض اوقات هم انقلابات نهریه که در اذوار متوالیه
بتکونات اودیهٔ عظیمه بادی شده وگاهی اوقات هم برودت وحرارت
وتغیرات متمادیهٔ جو وامطار حادث شونده پس از طوفان کبیر سبب شده است

فصل پنجم

در بیان مواد نافعهٔ ارض مذکور است

بدانکه این ارض از اشیائیکه در استعمال صنایع لایق باشد خالی است
چنانکه از حجارهٔ جیریه وجبسیه وصخور جامده که در ابنیه وعمارات
بکار میبرند هیچ چیز نیست بعلت آن سکنهٔ ارض مذکور ابنیهٔ خود را
از چوب وخشت وآجر واز سنکهای قلبه مخلوط با طین چینه درست
میکنند فقط در این ارض نوع رملی مواد طفلیه که بکار ساختن دیگ
و کاسه وکوزه وابریق وسبو وامثال ذلک بدرد میاید موجود است و
کاهی انواع سایره اش نیز بهم میرسد وخاکش در لوازمات ~~صیوه و~~
وامثال آن باستعمال لایق است اگرچه استخراج سنکهای قیمتی از ارض
مذکور و بلکه در بعض مواقع بکثرت پیدا شدن آنها بر همه معلوم است
اما امثال این مواد کران بها از مکونات خود زمین مزبور بودنش در
اشتباه است زیرا که رواسب متعینهٔ این ارض غالبا از تجاوز آبها
مجرای خود را واز قلع وازاله کردن میاه باران از کوههای بلند چند
معادن بزرک وسایر مواد متنوعه را بجهت ضعفیکه بجولان وجریان آنها
رسیده و در محلهای مستوی تجمع کرده اند سنکهای قیمتی ومواد مختلفه

در آجر وسفال بام

اند ودبام ودیوار

معدنیه که بدست میاید جمیعا از جاهای دیکر انتقال یافتنش مستغنی
از بیان است بناء علی ذلک رواسب مذکوره را بغارت طوفانیه نسبت
دادن جایز نیست بلکه رواسب منسوبه بآن یعنی بغارت طوفانی این
رواسب سابقه ایست که با این کونه مجاری طبیعیه وانصبابات جبلیه
خود تکون نکرده است وکافهٔ آنها که با سببهای مذکوره تکون کرده
باراضی بعدیه نسبت دادن لازم است . حتی کفتن اینکه بحرارت مرکزیه
متعلق نبوده ومواد معدنیهٔ آتیة الذکر را اکر در سطح ارض تکون کرده
بارض مذکور نسبت دادن صحیح نمیباشد زیرا موادیکه مذکور خواهند
شد منسوب بودنش بآن (یعنی باراضی بعدیه) امر مقرر است

فصل ششم

در بیان مواد معدنیهٔ سطحیهٔ اراضی بعدیه که از حوادث حرارت مرکزیه منفصل شده
بدانکه یکی از مواد معدنیهٔ سطحیه ملح مرسب است که در سطح ارض موجود
میباشد خواه با رسب طبیعی مرسب بشود وخواه از رسب صناعی که
از دریاها واز دریاچهای شور مصنع میشود مرسب کردد .
یکی هم چشمهای شور است که در بعض امکنه واقع میباشد یعنی جاهای

آبهای شور است که عادتاً از زمین میجوشند و یکی هم مرمر جیر است که از
کاربونات جیر سیال قطره قطره تقطر کرده تکون میکند و در اکثر مغارها
بهم میرسد که گاهی بحد پر کردن مغاره ها آید و یکی هم لصوق طینی است که با کثرت
آبها ترسب میکند و در بعض محلها بسیار زیاد ظاهر میشود خصوصاً در شهر
کلیرمون بمرتبه وفور دارد که حتی عمارت مخصوص وضع میشود یکی هم کبورات
صود (گویا کاربونات باشد) و ناترون و ملح بارود یعنی شوره و بسا
انواع نمکها که گاهی در سطح ارض و گاهی در آبهای بعض برکها تکون میکند
دیگی هم تراورتان موسوم بتوف جیری است که از رسوب دائمیهٔ بعض آبها
تحدث میکنند همین مواد مذکوره جمیعاً از اشیاء ناقصهٔ دور خودمان
که دور آدمی و منسوب باراضی بعد بر است زیرا در مواضعیکه اشیاء مذکوره
یافت میشود از ضوال الجیریه هرگز یکدانه نیست و بنودن وجود ضوال
جویه علامت تفریق و تمیز دور رابع از ادوار سالفه است .

تنبیه

نظر بافادات ارباب صنایع که با دور رابع مشغول میباشند از مواد ارضیه
آثار مدفونه که در اراضی دور مذکور تجسس میکنند فقط در داخل رسوبات

لولونه

تولوزیه یا در میان خاک پیدا میکنند و اشیاء یافت شده از مصنوعات
آدمی بعضی پارچهای سفینه و امثال آن خورده وات است . و چون
بقایای مذکوره از دست آدمهای زمان قدیم بیرون آمده و از متعلقات
آنها بوده و بنا بر این که از اشیاء عتیقه پیدا شده در سطح کره مشبا
پس اینرا معتبر دانستن و اخذ و محافظت کردن الزم است . زیرا که مسائل
مضبوطه ژیولوژیها مشکلات این دور را حل نکرده و تواریخ و روایات
وجمله آثار و عمارات نیز از شأن دور مذکور بدرجه که اقناع بکند
نتیجهٔ نشان نداده است و حال اینکه خواه با دفاین یافت شده و
خواه با سایر احوال غریبه معلوماتیکه بتجربه کسب کرده ایم و قواعد و
مسائل دور مذکور را که بیقینیات ما زیاد قوت داده بر روی حوادثات
صحیحه که خالی از ظن و گمان میباشند تاسیس کردن از امور اهم این فن
است در اینصورت اهل صنعت که بقایای مذکوره را یافته و بحفظ و
حراستش غیرت بکنند در تعیین مطالب نفع عمومی خواهد داشت و سایرین
هم در کارهای خود از عسرت و کلفت خلاص شده خواهند فهمید که
جاهلانه در کار صرف اوقات نمودن تا دانسته و فهمیده سعی و عمل کردن

تفاوت فیمابین این دو بحر درجه است به وجه مذکور در خصوص تأسیس
بنیان کافی نبودن تواریخ سالفه و آثار قدیمه امر مسلّم است و باهل
صنایع ارضیه از خصوصیات که لازم میباشد یکی هم اینست که در جمیع ادوار
اراضی بعدیه علامات انواع مدفونات را که پیدا میکنند جمع نمایند خصوصا
دفاینی را که الحال مثل و نظیرش نایاب بوده باشد بهم برسد در حفظ
و وقایه آن خاص و عام اهتمام تام را واجبهٔ ذمت خود بدانند اکنون آثار که
انواع آن مشهود ما است روز بروز قلت بهم رسانیده در کار خفا اندر رفتن
است و آثار گذشته چند صد سال قبل از تواریخ دانستن و با چشم رؤیت
نشدنش بهم معلوم است در اینصورت سلسلهٔ انوالیه دانسته و برای صون
و وقایهٔ آثار را از زوال و نسیان خواه آنچه در هر عصر یافت شده و خواه مدفون
بوده بعد یافت بشود که از علامات آنها چیزی معلوم کرد دنباید ضایع
بکنند چون کیفیات واقعهٔ ادوار ارضیه را قرناً بعد قرنٍ محافظت کردن بر هر احد لازم است

فصل هفتم

در بیان فلاحت و زراعت اراضی بعدیه است .

نسبت بقرون سالفه تهی و خالی بودن این ارض از مواد نافعه اگرچه ظاهر و

عیان

وعیان است اما بحسب حاصلات زراعت و منافع فلاحت فایق و والاتر
بودنش نیز مستغنی از شرح و بیان است حتی آن نوع این ارض که بر کهربا
تولوزیه بعدیه مخصوص است علامت بزرگ با امتیاز و ترجیحش مخصب
منبت بودن آن از جمیع اراضی است کذلک اراضی شاطئیه اش یعنی کوهها
و تلهایش نیز که در دو طرف دریاها و درّه‌ها طولاً ممتد شده اند با انواع
اشجار مثمره مملوّ و مشهور و چندین نباتات فاخره مزیّن و مستور بودنش
بی اشتباه است و تکاوین بحریهٔ بعدیه ارض مذکور با ریگ مستور بوده
بسبب تحریک هوا کافهٔ امکنه غیر از مواضعی که از انبات مهجور است بدرجه
نهایت منبت است خصوصا کوههای معروفه با کوام یعنی دانه‌های رملیه و
رواسب انتقالیهٔ بعدیه که در اطراف دریاها است در درجه انبات آنها
خارج از اندازهٔ وصف و تعریفات است الحاصل در این اراضی مثل اراضی
طوفانیه محل غیر منبت بسیار کم است زیرا که اراضی مذکوره دایما بالطفل
یا اراضی نباتیه مخلوط است بدانکه صورت اصلاح مواضع محتاج باصلاح
این زمین بعینه مانند اصلاح ارض ثالث است اینرا نیز باید دانست که اگر
زمینی بمقدار کثیری از طفل و مرن محتاج بشود و آنمقدار اگر از تکاوین بحریه

نقل و اخراجش ممکن نشود در ارض مذکور فلاحت و زراعت ناقابل میشود
و اصلاح امثال این تکاوین با اسبخ فلوئیر آسان میشود و در خصوص
اصلاح آن اسبخ فلوئیر طبیعی یا صناعی یکسانست . و نیز از مواد یکه دانستن
آن لازم میباشد این است که بادی و باعث قدم و اعتیاد اراضی بعدیه
ستر و اصلاح کردن اطیان نباتیه است سطح اغلب اراضی از آنکه مجموع
آنها از تکونات اراضی بعدیه باشد بلکه کلیه اراضی که در فلاحت و
زراعت باعث تعیش همه اهل دنیا است منسوب بدور رابع میباشد
و غفلت از نسبت مذکوره بسهو و خطای اکثر ناس در بارهٔ مسائل فن سبب
تقویت شده است بنا بر این گفته و حکم کرده اند که طینت نباتیه از بدایت
خلقت کرهٔ ارض در همین هیات موجود است بلی در اراضی هر دوره از
طینت نباتیه یک مقدار قلیل موجود بودنش محل انکار نمیتواند شد ولی هر
یافت میشود ناشی از تاثیرات قوه موثرات جویه بسطح صخور است بعض
مرتبه تا کل عارضه ایشان عبارت از طینت نباتیه جزئیه است که از
تها لک تراکم کرده آنها نیز با اغارهٔ و ازالهٔ طوفان عمومی که ژیولوژیون
ثابت کرده اند بالکلیه مستهلک شده الحال همین طینت نباتیه موجوده مزروعه

بعد از سکون طوفان عام با طبقات رقیقه بتکون شروع کرده و طینت
نباتیه عبارت از این است و این فقره بار باب دقت و فراست یقین
است و نیز باید دانست که خاکهای همین اراضی مزروعه در جمیع
امکنه یکسان نبوده و در بعض جاهای قوی الانبات و در بعض دیگر
ضعیف الانبات و همچنین بجهة رنگ و لون پارهٔ زرد و بعضی قرمز و
برخی سیاه و پارهٔ کبود و بعضی سفید و از اینها یکی نرم و یکی سخت است
باختلاف انواع سنگها و معادن که در هر زمین تکون میکنند مبنی
بر عدم اتحاد کیفیت انتظام و انتشار هیئت تکون آنها است بعض
اوقات نیز سبب سخت و صلب بودن خاکها گاه از عدم تحلل و قلت
تاثیر آبهای جاریه ببعض صخور و گاهی از سوق و ازالهٔ آبهای باران
هنگام جریان تراب سطحی آنرا که پیوست بسطح زمین عارض میگردد .

بوا سطهٔ پیوست عارضه است

ما حصل کتاب

نهایت قسم ثانی و بدایة ما حصل کتاب

محاصل ناریه یعنی معادن و صخوریکه در باطن کره با حرارت مرکزیه پرورده
شده و بمرور دور زمان بسطح کره صعود کرده مشتمل بر سه فصل است

فصل اول

در بیان عموم مواد محاصل مذکوره است .

بدانکه در شکل کره بروجهیکه نشان داده شده است بجمیع مواد معدنیه
که از داخل کره بخار جرثن صعود میکند محاصل نادیه تسمیه میشود و نسبت
با دوار اربعه ارضیه هر کدام از معادن که مخصوص بهر یك از انواع ارضی است
جدا جدا اسامی دارد اکنون صخور و معادنیکه اراضی دور اول و دور ثانی
طرح و اصعاد کرده صخور بلوتونیه و صخور دور ثالث صخور ولکانیه و صخور
دور رابع صخور برکانیه تسمیه شده .

بیان [illegible] بلوتونیه

مواد اعظم بلوتونیه همان دو ماده موسومه بر غنی و حیه است .
اما انواع مختلفه آنها غیر معدود است که با استعمال کردن دربخور و عمادات
تبیین و تمیز مییابند و مواد مذکوره در وسط اراضی اولی و متوسطه و ثانیه
عروق جزئیه و عرم منصبه بوده یافت میشوند و در سطوح ارضیه که
با تکاوین بعدیه مستور نشود اصلا یافت نمیشوند و انضمام اجزای مواد
مذکوره تام و هر دانه اش مثل سایر ماده ها که از مواد متأثره براکین و
افعال کبریتیه زیاده شده هستند از اثار اوزام مصون و مجرد است

[illegible] برکانیه

اعظم مواد ولکانیه تراشیت و بازلت میباشد که از مواد عمده طبیعیات
است که اکثر اشکال غریبه را مصورها از آنها رسم و تصویر میکنند و
اینها نزدیك بر یك یافت میشوند و اکثر همان جاهائیکه اینها یافت میشوند
مانند مواد برکانیه آتی البیان در سطح ارض محلهای واسعی است که با نهرها
و بلندیها طرح و تقسیم گشته برای آنست که در مکانهائیکه یافت میشوند با
فورات ولکانیه منحذف و با ترجیحات مختلفه مانند ترجیح کرده مشتمل
بر اجزای مخلوطه هم لا بد او غایت صلب و سخت بوده یافت میشود و با
صخور مذکور هر قدر آثار زبدهای معادن بهم رسد بمثابه مواد برکانیه
حادثه در براکین اسعصر مانند اینکه در نفس خود حادث شده قلیلة الاخلیات

بیان [illegible]

اما مواد برکانیه چه از برکهای این ارض و چه از فوران زمان رابع بالانطفا
از برکهای حدوث کننده هر قدر مواد طرح و تفریق کرده شده هست همه
آنها را مواد مذکوره محتویست و در درون مواد صعود کننده از براکین
مذکوره بعض آثاریکه مشاهده میکنند دلالت میکند بر اینکه براکین

مذکوره مثل اخلیهٔ زبدکیر با اخلیه مالامال است . و در بعض احوال
خفت عظیمه لازمه اش مبنی بر این سبب است و بجو اصل مذکوره نیز
لاحق میشود مادّه های دفع شونده بسبب حرارت مرکزیه از داخل کره بسطح خارج آن
و آن مادّه تصرفات آبها و مجموع غازات و ابخره که از غور برکها میجوشند
و ینابیع طبیعی قار و قیر و ینابیع آبهای گرم معدنی و منبعهای کاربونیك
غازی و امثال اینها است و حادث شدن تصرفات مذکوره در
ادوار سابقه مطلب محقق است و موادیکه اینها بسطح کره دفع و
اخراج میکنند در اثنای تکون زمینی که در آن موجود هستند یافت
میشود و بعض اوقات نیز بعد از تمام شدن تکونش یافت میشود بنوعیکه
یافت شدن آنها معلوم میشود که اکوام حدیدیه بسیسنی و حجر حدیدی و
عقیق و یشب و سلیکس و صوان زند و اکثر مواد مجتمعه امثال اینها از
رواسب تصرفات مذکوره است و مادّه های مذکوره بجهت سوختن
و ترسب کردن در روی صخور مجاور و متصرفین خود در خود آنها اقسام
تخلخل و تغیر حادث و نمایان میشود از این نیز ظاهر میگردد که اکثر رواسب
ملح و کبریتیات جیر و دلومی و جیر ممتیز کاربوناتی اکثر و اغلب اینها

نیز از رواسب تصرفات سالفه است

تنبیه

بدیهی و آشکار است در معادن و صخوریکه با آتش تکون کرده باشد از دفاین
هیچ چیز یافت نمیشود در اینصورت صخور پلوتونیه بالکلیه از دفاین
خالیست و اگرچه خلو صخور ولکانیه نیز در کار است ولی در جاهای
که بسطح ارض افتاده و روی یکمحل را پوشانیده و در زیر صحیفه هایش
بعض بقایای مدفونه یافت میشود و با دلالت همان بقیه ها ظاهر و
عیان میشود که زمان افتادن صخور ولکانیه بآن مکان زمان
کدام دور از ادوار اربعه بوده است و صخور برکانیه نیز مثل اینست
یعنی اکثر اوقات از دفاین خالی بوده و بعض اوقات نیز در محلیکه از سطح
ارض ستر و تغطیه کرده دفاین جزئیه بهم میرسد بعضی روایت میکنند
که شخص پیبس نام حجار در شهر بجبوه از اقلیم اوورونیا یك عدد سنگ
در میان مواد برکانیه پیدا کرده چون این ماده دلالت صریحه میکند
در آنزمان بوجود آدمی لهذا حاصل شدن براکین اوورونیا را بعد از
طوفان بثبوت میرسانند در اینصورت بعض طبیعیون که گفته اند براکین اوورونیا

قبل ازطوفان بوده ازواقعهٔ مذکوره بیخبر بودنشان را اشعار میکند

فصل ثانی

ازفصول ثلاثه دربیان موادّ نافعهٔ محصولات نارّیه است

منافع صخور انبلوتونیه

اوّلا منافع عمومیهٔ صخور انبلوتونیه درصنایع معلوم عام است ازجمله
مجرحیه وبرفیرکه برای تزیین ابنیه استخراج میشود وماده های مذکوره
با اینکه زیاد سخت وکارکردن درآنها صعب میشود امّا بسکه لطیف
ونازکند بسختی وصعوبت آنها نکاه نکرده دراوایل بناها را با آنها زینت
داده وزیاد معتبر میدانستند ودرحجارهٔ حیات معادن کروم وحدید
ومانقانیز وآرسینک یعنی سمّ الفار [مرگ موش] بکثرت میباشد وکاهی معدنها
طلا ونقره نیز ظهور میکند. دراینموقع ازموادّ لازمه است
که بکوییم اغلب رکهای معدنها ازموادّ ناریه ظهور میکند زیرا
که موادّ مذکوره خلاصهٔ حاصلات مادّهاییست که ازداخل کره
ازمیانهای صخور علیا فوران وغلیان میکند اکرچه شمّهٔ ازعروق
مذکوره دردوّ دوّر کذشته ذکر وبیان کردیم امّا درآنجا ذات آنها را

کش

کشف وبیان نمودیم ودراینجا مقصود ما ن تعیین منشاء ومحل انهاست
رخام صلب وسخت مشهور باخضر فرقساهم که بجهت منسوبیتش بجزیرهٔ
فرقسا باین اسم مسمّی کشته ازصخور مذکوره است کذلك
واربولیت وبعض یاد یعنی یشب وبتیرسلیکس نیز ازصخور
مذکوره است امم ماضیه که دردوقت کرم تمکن داشتند داهمها
باسنکهای قیمتی مذکور فرش میکرده اند واین صخور آغات
وکلسدوان وعقیق ویشب وسایرسنکهای قیمتی خصوصا
منیزیت وطینیهٔ سیکانی را نیز حاوی میشوند.

منافع صخور ولکانیه

امّا صخور ولکانیه اکرچه نسبت بسابق خود درموادّ نافعه قلیل
المعونه است یعنی حاصلات آن هرقدر کثیر وفراوان است ولی در
صنایع باستعمال شایان نیست حتّی بازلت که رنکش سیاه وپاك
ورعنا وقابل صیقل وجلا یك سنك معتبر معهذا در تزیین ابنیه
استعمالش نادر الوقوع است وصخور ولکانیه غیراز ابنیه درچیزی
استعمال نمیشود وکاهی درروسطش اولونیت یافت میشود وازآن

نیز انواع تخته اخراج وتصنع میشود در اوایل بهترین انواع تخته
نوع مذکور بود بعده کیمیاکران متأخرین بعد از بحثهای دقیق بجهت
تحصیل کردن تسهیل طریق استخراج وحاصلات صناعیه را از شاب
وامثال آن بطور سهل وآسان نوع مذکور متروك ومهجور شد ودر
صخور مذکوره مواد اوبسیدین و اربال انواع زیاد براقش
نیز بهم میرسد و یریدوت که درمیان زرکرها معروف اولیوین است
وکوراندون وکلسدوان و راتینجی و کبریت و سنبانج
و بوزلان که درنزد جواهرسازها معروف است بعض مواد کثیر
المنافع یافت شدنش محقق است .

بیان منافع صخور برکانیه

اما صخور برکانیه نسبت بسابقین اگرچه قلیل المنفعت است ولی
از بعض مواد خالی نیست زیرا که در بناها چندین مواد لایق استعمال
ابنیه را شامل است وقابل قولیه بودن بعضی از آنها را دویت ومشاهده
ما در بنای کلیسای اوربنیا ثابت کرده است همچنین باز از جمله چیزها
مشهوده ما است که از صخور مذکوره یکی هم معد نیست که در ولوتی

است وبرای اینکه درکنرکاه پاریس کثیر الاستعمال است لهذا آدی
وستدکنندکان ان زیادفایده اش نسبت بسایر مواد بیش از اندازه
است ودر صخور مذکوره انواع بوزلان نیز یافت میشود که درکارها
موافق هیدرولیك (فواره) باجیر مخلوطا استعمال شدنش منتج فواید
کلیه است این نیز واضح باشد که صخور تکون کرده دربراکین زمن
رابع از مغزدارهای اجسام مبلزه اشیاء زیاد دراحاویست واگرچه با
قلت بعض نوع اجسام مذکوره استعمالش درصنایع مشهور نیست ولی
بعضی نوعش درخصوص اصلاح میترالوژی نفع کلیش مسلم است ودر
صخور براکین مذکوره اید وکران نیز بهم میرسد که بابلیها آنرا ابلود
برکان و بروه میکویند وآنقوم آنها را قلع واخراج کرده بقیمت قلیل
میفروشند ودرمیان صخور مذکوره رواسب کبریتیه وملح نوشادر
ونمك طعام نیز یافت شدن مشهور ومتعارف است .

تنبیه

صاحبان دقت که درصنایع مواد ارضیه اشتغال دارند درمیان محاصل
ناریه ببعض مواذکران بها تصادف میکنند که درنزد میترالوژیها بباد

باقدر و قیمت است هر چند پیدا بکنند حفظ و وقایهٔ آنها برای ایشان
بسیار لازم است خصوصاً موادیکه در رنگ و شکل غرابت و در هیئت
و منظر حسن و لطافت داشته باشد بهیچوجه از دست نباید بدهند
همچنین از حاصلات برکانیهٔ اجسام آلیه هر چیزیکه منسوبیت آن بزمان جدد
تبیین کند ضبط و حفظش لازم است علی الخصوص آثار آدمی انعهد
چون در غایت ندرت است بناءً علیهذا آنچه بدست آید ضایع نکردنش
بصاحبان این فن لازم است .

فصل ثالث

دربیان عمل زراعت و کیفیت فلاحت اقالیم که از حاصلات ناریه
عمل آمده باشد حاصلات مذکوره مسافت قلیله از کرهٔ ارض را ستر
و استیلا کرده است فقط در اقالیم که ظاهر شده حواصل ناریه چند محلی
وسیعه را ستر و فراگرفتنش مشهود است در اینصورت عمل فلاحتش نیز
بر یک نظم و قرار نیست و اعلاترین محلش نسبت بسایر زمینها چنان قلیل
الاخصاب است که تا هیچ منبت نبوده است و علت بقلت انباتش در بعض
زمینها ندرت کاربونات جیریت و منبت نبودن بعض جاها نیز از شدت

یبو

یبوست است بعلت نگاه نداشتن آبها را در سطح خود علت آخر در هر حال
لایق قبول است زیرا که اگر صخور حاصلات ناریه مونفع و خالی است جمیع
محلهایش شقوق یعنی شکافته شده مانند تحلل اراضی صوانیه قابل تحللات
بلکه در تحلل این بجهت اخصاب نیز مضرت زیاد هست اینقدر هست که از
حاصلات ناریه بعض اراضی نیز تکون میکند که در آنها تپهای قلیل الارتفاع
و کوههای کوچک کوچک و درهای بسیار منتظم و سهل و رعنا با آب
روان بهم میرسید و مواد مذکوره اراضی مزبوره را قطعه قطعه طرح
و تقسیم میکند خواه نهرهای جاری و خواه میاه ذاتیه و سیلاب بارانها
که جسته جسته در بعض وادیها پارهٔ طینت نباتیه را از اطراف
جذب و جر کرده ارض مذکوره را ستر و تغطیه نموده علت تصفیها
یعنی تشف شدن آبها زایل کردیده اخصاب و انبات ان زمین بدرجه نهایت
قابل میشود تم الترجمه

بحمد الله و المنه ترجمهٔ قواعد اجمالیهٔ علوم طبیعیه و وضعیه از ترکی اسلامبولی بفارسی
در اینمقام باتمام رسید مقصود از ترجمهٔ این کتاب خاص و عام را بفهم و دانش

غربی (اسلامبولی) بفارسی

تشویق و با کلام ظاهر المرام همه دانشوران انام را باین فن جدید کثیر المنفعه
~~ترغیب و دعوت کردن است اگرچه الی الآن هنوز باین مقصود خود نایل~~
~~نشده ایم بعلت اینکه بخواست خداوند باید این کتاب شریف بطبع رسیده~~
~~از نسخهای متعدده آن اهل وطن بهره‌مند شوند امیدوار بفضل و~~
~~کرم حضرت کردگار چنان است که بآن آرزوی خود نیز نایل شوم در~~
~~هرحال~~ چون اینکتاب شریف در افاده مقاصد علم حکمت یکفن کامل است
که تاریخ کرهٔ ارض و سایر مواد نافعهٔ زمین را بسهولت فهم و درک
میتوان کرد و طالبان علم مزبور را از صعوبت و مشقت اهتمام و تلاش بی اساس
وارسته میتوانند شد حتی علم مذکور را از دوایر علوم بدایرهٔ علوم ادبیه
داخل کردن در نزد حکمت شناسان امر محال نبودنش محل انکار نخواهد بود

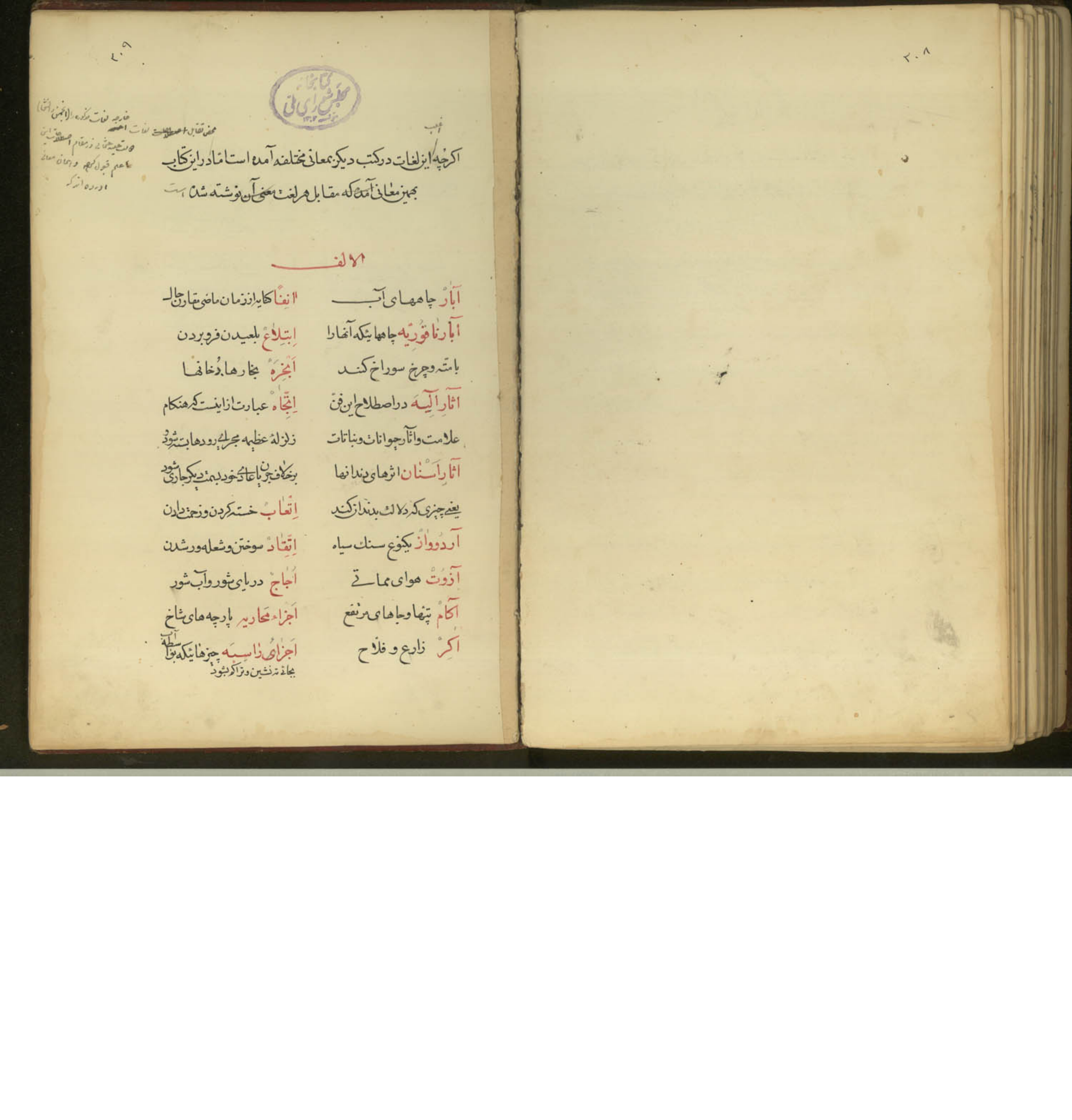
مترجم میگوید

(۱) مبتدیها که بکسب و تحصیل فنون هندسه و (ژغرافی) و هیأت میل و
رغبت میکنند هرگاه بعد از تحصیل و تعلم (علم طبقات ارض) شروع و ابتدا
بآنها کنند فنون ثلاثه مذکوره را بطور سهل و آسان اخذ و استحصال
و در اندک وقت احاطه و استکمال نموده اذعان خواهند کرد که این فن



جدید بمنزلهٔ جوهر و فنون مذکوره دیگر از عرضیات این فن میباشند .

تم الشرح بهدایت المولی والسلام علی من
اتبع الهدی سلخ ماه شعبان
کتبه الآثم الخاطی احمد الموسوی
البحرینی الساکن
المشهد الرضوی
۱۲۹۷



[illegible]

اگرچه این لغات در کتب دیگر بمعانی مختلفه آمده است امّا در این کتاب بهمین معانی آمده که مقابل هر لغت معنی آن نوشته شده است

الالف

آبار چاههای آب

آبار ناقوریه چاهها یکه آنها را بامته و چرخ سوراخ کنند

آثار آلیه در اصطلاح این فن علامت و آثار حیوانات و نباتات

آثار اسنان اثرهای دندانها یعنی چیزی که دلالت بدندان کند

آردوواز یکنوع سنگ سیاه

آزوت هوای مماتی

آکام تپها و جاهای مرتفع

اکر زارع و فلاح

آنفا کنایه از زمان ماضی مقارن حال

ابتلاع بلعیدن فرو بردن

ابخره بخارها دخانها

اتجاه عبارت از اینست که هنگام زلزلهٔ عظیمه مجرای رودها بسته شود بر خلاف جریان عادی خود بسمت دیگر جاری شود

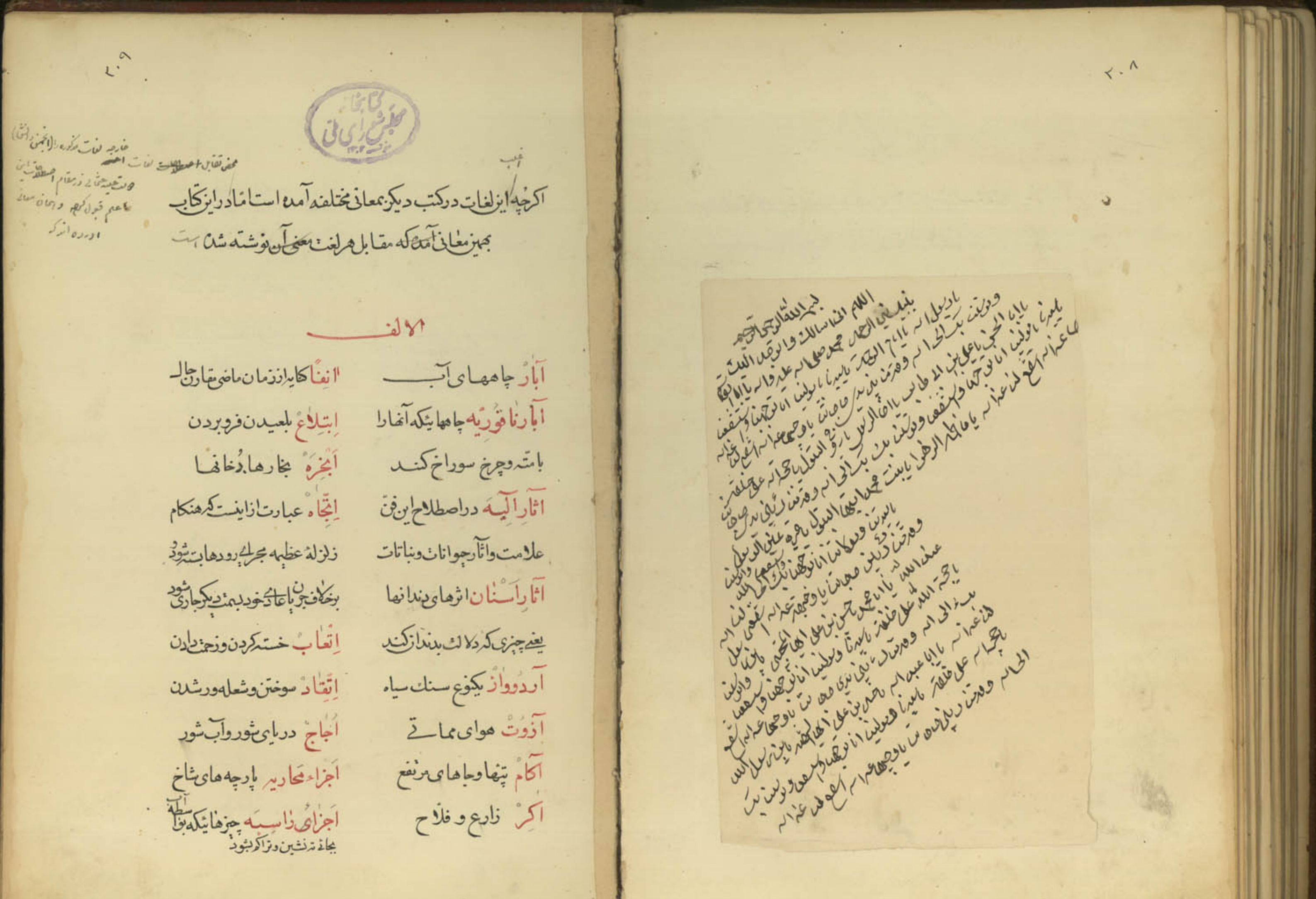
اتعاب خسته کردن و زحمت دادن

اتقاد سوختن و شعله ور شدن

اجاج دریای شور و آب شور

اجزاء محادیه پارچه های شاخ

اجزای راسبه چیزها یکه بواسطهٔ آب بجائی نه نشین و تراکم بشود



اگرچه این لغات در کتب دیگر بمعانی مختلفه آمده است اما در این کتاب بهمین معانی آمده که مقابل هر لغت معنی آن نوشته شده است

الالف

آبارْ چاههای آب

آبارنافوریه چاههائیکه آنهارا بامته وچرخ سوراخ کنند

آثار آلیه دراصطلاح این فن علامت وآثار حیوانات ونباتات

آثار اَسْنان اثرهای دندانها یعنی چیزی که دلالت بدندان کند

آردوواز یکنوع سنگ سیاه

آزوتْ هوای مماتی

آکامْ تپها وجاهای مرتفع

اکرْ زارع و فلاح

انفاً کنایه از زمان ماضی مقارن حال

اِبتلاعْ بلعیدن فروبردن

اَبْخِرَهْ بخارها دُخانها

اِتِّجاهْ عبارت ازاینست که هنگام زلزلهٔ عظیمه مجرای رودها بسته شود بخلاف جریان عادی خود بسمت دیگر جاری شود

اِتعابْ خسته کردن وزحمت دادن

اِتقادْ سوختن وشعله ور شدن

اُجاجْ دریای شور وآب شور

اجزاء محادیر پارچه های شاخ

اجزای راسبه چیزهائیکه بواسطهٔ آب بجائی ته نشین ومتراکم بشود

بسم الله الرحمن الرحیم

الرصف - یا - رصف

اجسام ذائبه چیزهائیکه قابل گداخته شدن باشند

اجناس در این فن یعنی حیوانات و نباتات

اجیاد سنگهای آهک

احتکاکات جاهای کنده شده و خط و خراش و سوراخ کرده شده

احزاب جماعت و بلوک و گروه

اخصاب ارزانی و آب و علف فراوان کردن

اخضر عقیق یکنوع رنگ سبز

اخضر فرقیا یکنوع لون سبز

اداره گرداندن و غلطاندن

اراضی شیستیه زمینی است که مواد شیست در آن باشد

ارض صوانی مواد طبقهٔ زمین را گویند که از سنگ چخماق و امثال آن اجرام صلب و سخت مرکب شده باشد

الرصف یا رصف سنگ فرش کردن

ازباد معادن یعنی کف قیماق معادن

ازلاق با جوه پرداخت و جلا دادن

ازنده فصفوریه قوه احراقیه

اسباخ بمزرعه کوت و شوره دادن

اسبخه حمضیه زمینهای شوره زار

اسبخه قلویه خاکستر و زغال که عوض شوره بمزارع بدهند

استرانیان یکنوع صدف است

اسدیه اعل کوشنه

اسماک غریبه ماهیهای عجیب الشکل

اسنان دندانها

اسوار کنائس دیوارهای کلیساها

اصداف پوست صدفهای ذیروح براق

اصداف ذی الحوائر یکنوع صدفهائیکه دارد

اصفر عقیق یکنوع رنگ زرد

اطلس اسم محلی است

اطناب طول کلام برای افاده

اطیان گلها

اعلاء چیز برا بالا کشیدن و بر بردن و بلند کردن

اعناب انگورها

اغوار نهایت عمق و ته هر چیزی

اغلاء چیزی را جوشاندن

افنا فنا یافتن محو و تمام شدن

افریقیه یا افریکا یکی از قطعات خمسهٔ دنیا

انفعال برکانیه تغییرات ارضیه که بواسطه حرارت مرکزی حاصل شود

اقلام رسم سیاه صورتهای سیاه قلم

اکوام دانه‌ها

الب کوه مشهوری ما بین فرانسه و آلمان و ایتالیا

البیه اسم محلی است

الیا نام محلی است

ام خلول یکنوع صدف کوچک

امراض جدریه علتی شبیه بابله

امشاط نوعی از صدف

املاء چیزیرا با چیزی پر کردن

املاح نمکها

املاح قلویه یکنوع نمک

امونیه از انواع صدفها

انجماد بواسطهٔ سرما بسته شدن شی مایع

انحدار بسرعت رو به پائین فرود آمدن

انحناآت کج و معوجها

انخلاع نتوات عبارت از برکنده شدن زمینها و از هم سوی شدن

اندماج اشیا متعدده توی هم داخل گشته پنهان شدن

اندیه شبنم وشیء خفیف مانند باران

انصباب ریخته شدن

انطباعات نباتیه بعض اشکال به

نباتات منقش وثابت شدن

انفصالات جدائیها وفاصلهها

انفوبولیه یکنوع سنك سبز وسفید

که مانند بلور درخشنده است

انکباب برو افتادن وسرو افتادن

اودیه مخططه عبارتست از اینکه وقتی

انجوبان اینها در روی زمین راهها باز شده بعد

بواسطه کشیده شدن اینها بجای دیکر جای اینها مانند

خندق خالی وکود بماند ودر زبان ترکی انهارا [illegible]

اورام جمع ورمها

اولونیت معدنی شبیه بزغال سنك

اومابحری جوی است موسوم باستاقوز

صحراها وجاهای پهن

الباء

بتنور یکنوع معدن

بجراودیه وادیها را آب شق کند

شکافته بشکل درهها کذاشتن

بجر دریا ویا چیزی دیکر را شق وجدا کردن

بذور تخمهای نباتات

برنات اسم محلی است

برکه مجمع ابها که بترکی کل کویند

برك جمع برکهها

بروزات صغیر کوهها کوچك

بطائت سنکینی که مقابل سرعت است

التاء

تاکل خورده شدن

تبرد سرد شدن ومنجمد کشتن

تبلیط سنك فرش کردن

تخضیر چرخ ماهوترا رنك سبز کردن

تخلخل چیز غیر انبوه که مقابل تکاثف

است

تخلل میان چیزی داخل شدن

ترجیج چیزیرا نازك ورقیق کردن

تزویق چیزیرا با رنك زینت دادن

ترجیجات مختلفه شیئی که بعضی

محلهایش سطبر وبعضی نازك باشد

تسبیخ مزرعه را کوت ورشوه دادن

تصادم بهم خوردن جسمی بجسم دیکر

تصفح صفحه صفحه شدن وپهن کشتن

تصلب صلب وسخت شدن

تغطیه روی چیزیرا با چیزی پوشاندن

تفرق پاره پاره شدن

تکاثف غلیظ شدن وازجریان ماندن

تکون خواستن وشدن

تکویر مدور کردن

تکوین دراصطلاح این فن معدن مطلق

تکوین بوری معدن بوری

تماسك تودرهم وبهم رفتن اجزای

متفرقه ویك وجود شدن انها

تمرین خاك وامثال انرا بهم زدن ونرم کردن

تمیع استعداد جریان یافتن

تنانیر بمعنی تنورها

تهالك هلاك ومحو شدن

الثاء

ثخن ضخیم وکلفت

ثخونت ضخامت وکلفتی

الجیم

جبال شامخه کوههای عالی وبلند

جُثّه — ارض لیت ولند

جُبش بترکی آچی بفارسی کج

جوامس جاموشها بترکی ماندوکوبند (حاشیه: جاموسها که در زبان فارسی گاو میش میگویند)

جِیر بترکی کرج یعنی آهک عبارت از احجار محترقه

الحاء

حادّة الرؤس چیز سر تیز

حِجارهٔ ضالّه سنکهای بزرک که بواسطهٔ ظهور طوفان و سیلهای عظیم از کوهها برکنده شده اینطرف انطرف در صحراها مانده باشد

حِجم جسم وجثه

حَذف سقط کردن

حَشایش علفهای خشك

حَصیات سنکهای خورد بترکی چاقل

حَفر کندن

حَلزون نوعی از صدف شاخ دار

حیوانات بریّه همه ذی روح که در خشکی تعیش میکنند

حیوانات بحریّه ذی روحی که در دریاها تعیش میکنند

الخاء

خُبث حدید پس ماندهٔ آهن بترکی عثمانی کیر پاس کوف

خفق رقص وحرکت

خلط وتقلیب بابیل وقازمه و امثال آن زمین را زیر و رو کردن

الدّال

دفاین هوائیه اجزای حشرات کرده زیر زمین مدفون باشند

دفاین نباتیه آثار نبات مدفونه

دفاین صدفیه انواع صدفها که در زیر خاك باشند

الذّال

ذوب کداختن

الرّاء

رخام النّجم نوعی از مرمر

رخوت نرمی

ردم جای کود را پر کردن

رسب ته نشین

رشحات ساخنه افشاندن آبهای کرم

رصاص سرب وقلع

(حاشیه: درصفحه سنکهای که در رود خانها برای سود ازش کنه)

رمل ریك

رمال ریکها

رمل طفلی کلی که با ریك مخلوط باشد

روابی زمینهای مرتفع

رواسب طوفانیه بعض زمینهای که در وقت طوفان بکودی افتاده و بعض تپه‌ها و کوهها که بواسطهٔ آبها در زمینهای مزبور علاوه باشد

روایح منتنه بوهای بد وکریه

الزاء

زَبَد بمعنی تیماق است اما در فن برده که در روی اجسام ذایبه بسته میشود مراد را زبد میکویند (حاشیه)

زفت قیر معروف

زلازل جمع زلزله

زیبق جیوه سیماب

الشّین

سایله مایع روان

سرخس شجری شوکه درخت خار

سری شیء راست وهموار (حاشیه: + شکر بیش ...)

سیلیکیتیهٔ طاحونیه سنکی که باختن حجر طاحونه قابل و مستعد باشد

سهول صحراها و بیابانهای هموار و واسع

سوره تپه

سیاله چیز بسیار مایع و زیاد روان

سِیانیتْ نوعی از سنک سماق

سیسیلیا جزیره از ایتالیا

سینیتْ نوعی از سنک

سُیولْ جاری و روان شدن

الشین

شَفّافْ هر چیز یکه حاجب ما وری نباشد مانند شیشه

شَواطی سواحل و کنارها

شَواهِقْ تپه و قلّه های جبال عالیه

شیست نوعی سنک است

الصّاد

صَحارا زمینهای وسیع مستوی

صَحاری معدن های کبیر

صُخور در این فن مطلق بمعنی معادن جسیم

صُخور صَوّانی [illegible] سنکهای سخت معدنهای بزرک

صعود الا رفتن

صَوّانْ سنک چخماق و امثال آن سنکهای سخت

صینی بمعنی چینی معروف

الضّاد

ضِباعْ بترکی عثمانی حیوان مرتلان

ضَغطِ جَوّ فشار هوا

ضَوالِ جَوِیّه سنکهای ریزه که از اسمان آید

ضَوالِ طوفانیّه سنکهایکه در طوفان راه خود را کم کرده اینطرف انطرف مانده باشد

الطّاء

طَباشیر خاک سفید معروف تباشیر هم میکویند

طَبَقاتِ شیستیّه طبقه های زمین که از مادهٔ شیست باشد

طَبَقاتِ رَمْلیّه طبقات نرم روی زمین

طَفَل کل سرشوری

طَفَل احمر کل قرمز یا کل ارمنی

+ ضرس

طین ابلیز کلی که در انجا کل الود ته نشین شود

طینتِ صینی کل چینی

العین

عَذبیّه انجیرهایکه در انجا شیرین تکون کند

عَرَم کنار نهر

عَطالَتْ معطل و بیکار و حالی ماندن

عِظام استخوانها

الغین

غارَتْ فرو رفتن آب

غازْ مادهٔ پرنده و سوزنده مقصود جوهر بادی است که بسوزد و هم جزو هوا شود

غازاتْ اجزاء طیاره

غازِ حامِض دوح زغال

الفاء

فُتور یکچیز بعد از عدت و شدت و سکونت و ملایمت یافتن و بیتاب سست شدن

فحم حجری زغال سنک

فخار [illegible] و کوزه مصنوعه از خاک کل

فذلکه خلاصه و اجمال

فقاقیع نفخات و حبابها روی آب بترکی قبارجق

فلسیات فلس ها ث بمعنی خطهای [illegible] و لکه ها روی سنک

[illegible] چینی بترکی پورسلنا طاشی

فوارات [illegible] آتش فشان کوهها

القاف

قاروکلان یکنوع معدن

قار دوح زغال

قحولت [illegible]

قرون جمع قرن بقول اصح صد سال یکقرن است اما سی سال متعارف است

قزحیّة اللون علایم سما قرمز و سبز

فلدسپات

قشر پوست بترکی قابوق

قصدیر ارزیز یعنی قلای

قنفذ حیوان معروف خارپشت

قولیه خامة القصاق است که در سنکهار برکان یافت میشود

قیر زفت وقطران

الکاف

کله بمعنی نفس وذات

کتله انبوه ومجمع وکومه هرشی

کثیب تپه‌ها که از ریک تراکم کرده باشند

کهوف غارها یا مغاره ها

کهوف ذات العظم مغاره‌ها که درانها استخوانها باشد

کوف پاس وبترکی عثمانی کبره آهن زنک

المیم

مادهٔ شیستیه معدنهای سنک کرده مجرای آبها صفحه صفحه جدا شده باشد

مایعات ساخنه آب کرم های روان

~~مبلزه این لغت در اوقیانوس نیست بکر~~

که کل ترنشین شده بعد از طغیان آب است در زرجوبها طبقه طبقه مانده میشود

متحیز اخذ وجمع کننده

متر ذرع فرانساست

متقد سوزان ودرخشان

مجامع جاهائیکه آبها بانها جاری میشود

محاد پارچه‌های شاخهای حیوانات نامی و

محاره توی کوش جوف الاذن

محاریب جمع محراب است

محدب برآمده یعنی طرف بیرون شکل مقوس

مخططه اراضی که باران بعض جاهای آن نرسیده باشد ودرین خط خط

مدد زمانها ووقتها جمع مدت

مذبب بترکی سیوری نیش ونوک معنی دارد

مراه شك وتردید

مرمر صینی مرمر چین

مرن چیز نرم وملایم (مارن) هم میکویند

مزق شکافتن ودریدن

مستحیل چیز پر ومحال کردن بعض

مستدق زده شده

مقعر طرف اندرون وداخل شکل قوس +

منابع رفت جاهائیکه قیر بجوشد وبیرون اید

منجذر کشیده شونده وکشید شده

منصب ریخته شدن آب

منهمر ریزش کننده ریزنده

مواد طلقیه مواد سنکها که لابلا سوا شده باشد

میاه حامیه آبهای کرم معدنی

النون

نبر بمعنی مغاره ها وچیزی را بالا برداشتن بترکی قالدرمق بمعنی رفع امده

نواة بمعنی اینست که ابخره زمین که درون ارض است از تهاجم ان زمین بلرزد وحرکت اید وبدان واسطه در زمین تپها وکوهها تعین کند انرا نواة کویند

نشف آب از زمین بخود کشیدن + مسلان سیدنا

نفط دهن معروف بفارسی نفت

نکد بد اغور بی خیر

الهاء

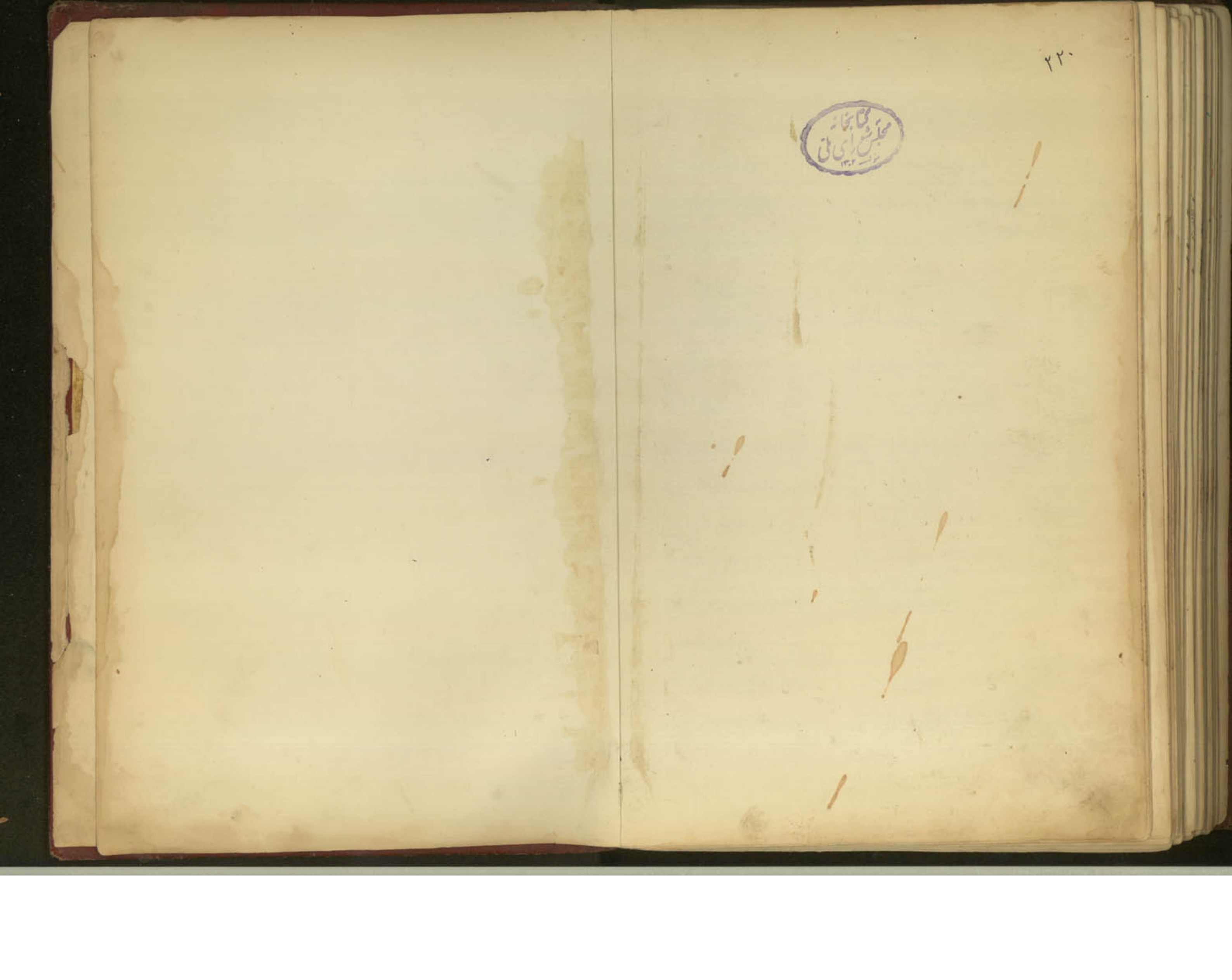
هشاشت ملایمت وخفت و مدار کبریت کوبیده که در دست مس ظاهر میشود

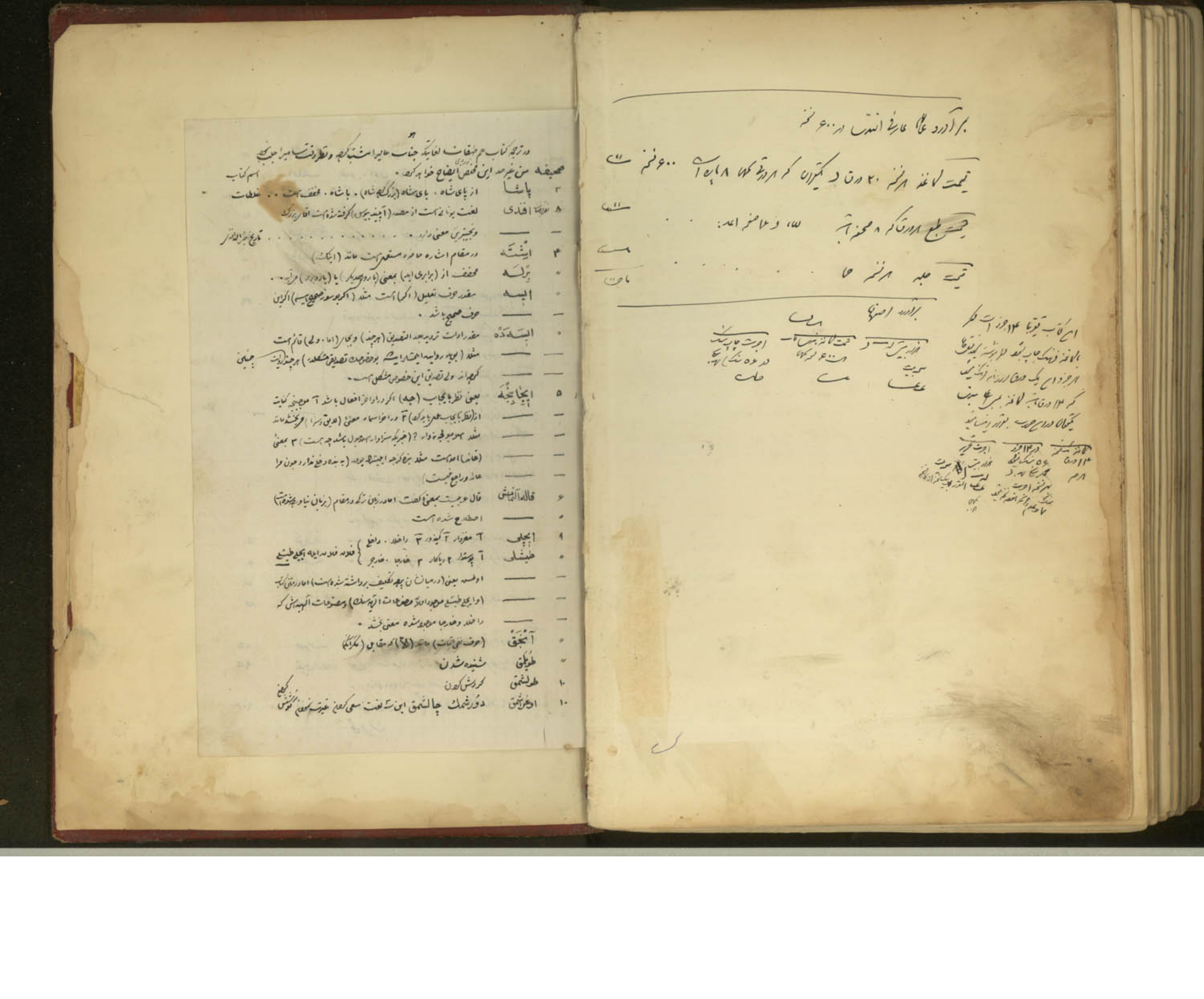
هجوم حمله کردن چیزی بر روی چیز دیکر انداختن

الیاء

یاد سنك معروف یشم یا یشب

~~یاسیه~~


۲۲۰
کتابخانه مجلس شورای ملی


هو

در ترجمهٔ کتاب ... لغاتیکه جناب ... و ... صحیفه ... این مختصر ایضاح خواهد کرد .

اسم کتاب

صحیفه	لغت	معنی
۳	پاشا	از پای شاه . پای شاه (بزرگ شاه) . باشاه . مخفف است . . غلطات
۸	اقدی	لغت یونانی است از مصدر (آ...) گرفته شده است ...
—	——	و ... معنی دارد . . . . تاریخ ...
۴	اِیشتَه	در مقام اشاره حاضره مستعمل است مانند (اینک)
»	بِرلَه	مخفف از (برابر ایله) بمعنی (...) یا (...) مرادف .
»	ایسه	مقدر حرف تعلیق (اگر) است مانند (...) اگر این حرف صحیح باشد .
»	ایسه ده	مقدر ادات ... (هرچند) ... (اما . ولی) قائم است مثلا (...) هرچند روایت ... کرده اند ولی تصدیق این خصوص مشکل است .
۵	اِیجابنجَه	یعنی نظر بایجاب (چه) اگر ... افعال باشد ... از (نظر بایجاب ...) ... معنی (...) ... مانند ... (...) ۳ بمعنی (...) ... مثلا ... (...) ...
۶	قالدالیمش	قال ... بمعنی گفت ... در مقام (...) اصطلاح شده است
۹	ایچلی	۲ معزول ۲ ... ۳ داخله . داخل } ...
»	طیشلی	۲ ... ۲ ... ۳ خارجه . خارج } ...
—	——	... یعنی (...) ...
—	——	(...) ...
—	——	داخله و خارجه ... معنی ... .
»	آنجَق	(حرف ...) مانند (...) ... (...)
»	طویلمق	شنیده شدن
۱۰	طولَشمق	گردش کردن
۱۰	ادغراشمق	دورشمك چالشمق این لغت سعی کردن ...

برادرم ... افندی از ... نمره

قیمت کاغذ هر نمره ۲۰ ورق ... که هر ورقی ... ۶۰۰ نمره

قیمت طبع ... محرم ...

قیمت جلد هر نمره ...

